

**Betriebsanleitung
Eck-Sicherheitsventil für Tieftemperaturanwendungen**

**Operating instructions
Angel safety valve for cryogenic applications**

**Instrucciones de servicio
Válvula de seguridad en ángulo para aplicaciones de baja
temperatura**

**Notice d'utilisation
Soupape de sécurité d'angle pour des applications à basses
températures**

**Руководство по эксплуатации
Угловой предохранительный клапан для использования
при низких температурах**

**使用说明书
使用说明书用于低温应用**



© 2024 HEROSE GMBH
Armaturen und Metalle
Elly-Heuss-Knapp-Straße 12
23843 Bad Oldesloe
Germany

Phone: +49 4531 509 – 0
Fax: +49 4531 509 – 120
E-mail: info@herose.com
Web: www.herose.com

6th edition 5/2024

HEROSE Articiel-No.: 37000.0011.0100

WICHTIG
Vor Gebrauch sorgfältig lesen.
Zur späteren Verwendung aufbewahren.

IMPORTANT
Read carefully before use.
Keep for future reference.

IMPORTANTE
Leer cuidadosamente antes del uso.
Conservar para futuras consultas.

IMPORTANT
Lire attentivement avant utilisation.
À conserver pour référence ultérieure.

ВАЖНО
Внимательно прочтите руководство перед использованием изделия.
Сохраните его для последующего применения.

重要说明
使用前请仔细阅读。
请妥善保管本说明书以备查阅

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

The transmission or duplication of this document and the use or communication of its content are forbidden unless expressly permitted. Any violations shall result in liability for damages. All rights in the event of patent, utility model or registered design are reserved.

Queda prohibida la transmisión y reproducción de este documento, así como la explotación comercial y la comunicación de su contenido, salvo autorización expresa. Cualquier infracción genera derecho a exigir una indemnización. Todos los derechos reservados en caso de concesión de patente, inscripción de modelo de utilidad o de diseño industrial.

Toute transmission et reproduction de ce document, toute exploitation et divulgation de son contenu sont strictement interdites sans notre autorisation explicite. Toute infraction à ce point entraîne des dommages et intérêts. Tous droits réservés en cas de dépôt de brevet et d'enregistrement de modèle d'utilité ou de présentation.

Передавать этот документ третьим лицам, тиражировать его, обрабатывать каким-либо образом и публиковать его содержание без выраженного разрешения запрещено. Нарушения влекут за собой обязательство по возмещению ущерба. Все права на случай регистрации патентов, полезных и промышленных образцов защищены.

未经过明确许可禁止转发以及复制本说明书、利用和传播其内容。将对任何违反此规定的行为追究法律责任。保留专利注册、实用新型或外观设计注册的所有权利。

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Zu dieser Anleitung | 1 |
| 2 | Sicherheit | 1 |
| 3 | Transport und Lagerung | 4 |
| 4 | Beschreibung des Sicherheitsventils | 4 |
| 5 | Montage | 6 |
| 6 | Betrieb | 9 |
| 7 | Wartung und Service | 10 |
| 8 | Demontage und Entsorgung | 12 |

Table of contents

| | | |
|---|---------------------------------------|----|
| 1 | About these instructions | 13 |
| 2 | Safety | 13 |
| 3 | Transport and storage | 16 |
| 4 | Description of the safety valve | 16 |
| 5 | Assembly | 18 |
| 6 | Operation | 21 |
| 7 | Maintenance and service | 21 |
| 8 | Disassembly and disposal | 24 |

Índice

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Sobre estas instrucciones | 25 |
| 2 | Seguridad | 25 |
| 3 | Transporte y almacenamiento | 28 |
| 4 | Descripción de la válvula de seguridad | 28 |
| 5 | Montaje | 30 |
| 6 | Funcionamiento | 33 |
| 7 | Mantenimiento y servicio | 34 |
| 8 | Desmontaje y eliminación | 36 |

Table des matières

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Généralités sur cette notice | 37 |
| 2 | Sécurité | 37 |
| 3 | Transport et stockage | 40 |
| 4 | Description de la soupape de sécurité | 40 |
| 5 | Montage | 42 |
| 6 | Utilisation | 45 |
| 7 | Maintenance et service | 46 |
| 8 | Démontage et mise au rebut | 48 |

Оглавление

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Об этом руководстве | 49 |
| 2 | Безопасность | 49 |
| 3 | Транспортировка и хранение | 52 |
| 4 | Описание предохранительного клапана | 52 |
| 5 | Монтаж | 54 |
| 6 | Эксплуатация | 57 |
| 7 | Техобслуживание и сервис | 58 |
| 8 | Демонтаж и утилизация | 60 |

目录

| | | |
|---|---------------|----|
| 1 | 关于本说明书 | 63 |
| 2 | 安全性 | 63 |
| 3 | 运输和存放 | 66 |
| 4 | 安全阀说明 | 66 |
| 5 | 装配 | 69 |
| 6 | 运行 | 72 |
| 7 | 维护和维修 | 73 |
| 8 | 拆卸和废弃处理 | 75 |

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil des im Deckblatt genannten Sicherheitsventils.




1.2 Mitgeltende Dokumente

| Dokument | Inhalt |
|--------------|-------------------------------------|
| Katalogblatt | Beschreibung des Sicherheitsventils |

Für Zubehör die entsprechende Dokumentation des Herstellers beachten.

1.3 Gefahrenstufen

Die Warnhinweise sind nach folgenden Gefahrenstufen gekennzeichnet und klassifiziert:

| Symbol | Erklärung |
|---|---|
|  GEFAHR | Kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat. |
|  WARNUNG | Kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat. |
|  VORSICHT | Kennzeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die eine geringfügige oder eine mäßige Verletzung zur Folge hat. |
| HINWEIS | Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen. |

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsventil dient dem Schutz von Behälter- und Rohrleitungssystemen vor unzulässigem Überdruck. Die zulässigen Betriebsbedingungen sind in dieser Betriebsanleitung angegeben.

Das Sicherheitsventil ist für die Medien geeignet, die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind, siehe Abschnitt 4.5 "Medien".

Abweichende Betriebsbedingungen und Einsatzbereiche bedürfen der Zustimmung des Herstellers.

Es dürfen ausschließlich Medien eingesetzt werden, gegen die die verwendeten Gehäuse- und Dichtungsmaterialien beständig sind. Verschmutzte Medien oder Anwendungen außerhalb der Druck- und Temperaturangaben können zu Beschädigungen des Gehäuses und der Dichtungen führen.

Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendung

- ▶ Die im Datenblatt oder in der Dokumentation genannten zulässigen Einsatzgrenzen bezüglich Druck und Temperatur nicht überschreiten.
- ▶ Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.
- ▶ Durch Brechen des HEROSE – Siegels von unautorisierten Unternehmen erlöschen die Gewährleistungsansprüche an die HEROSE GMBH.

2.2 Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal zu lesen und zu beachten. Als Bestandteil des Sicherheitsventils muss die Betriebsanleitung in der Nähe verfügbar sein. Wenn die Betriebsanleitung nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- ▶ Betriebsanleitung vor Anwendung des Sicherheitsventils lesen und beachten.
- ▶ Betriebsanleitung aufbewahren und verfügbar halten.
- ▶ Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer weitergeben.

2.3 Anforderungen an Personen, die mit dem Sicherheitsventil arbeiten

Wenn das Sicherheitsventil unsachgemäß verwendet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden. Um Unfälle zu vermeiden, muss jede Person, die an der Armatur arbeitet, folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Sie ist körperlich fähig, das Sicherheitsventil zu kontrollieren.
- Sie kann die Arbeiten mit dem Sicherheitsventil im Rahmen dieser Betriebsanleitung sicherheitsgerecht ausführen.
- Sie versteht die Funktionsweise des Sicherheitsventils im Rahmen Ihrer Arbeiten und kann die Gefahren der Arbeit erkennen und vermeiden.
- Sie hat die Betriebsanleitung verstanden und kann die Informationen in der Betriebsanleitung entsprechend umsetzen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Fehlende oder ungeeignete persönliche Schutzausrüstungen erhöhen das Risiko von Gesundheitsschäden und Verletzungen von Personen.

- ▶ Folgende Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und bei Arbeiten tragen:
 - Schutzkleidung,
 - Sicherheitsschuhe.
- ▶ Abhängig von der Anwendung und den Medien zusätzliche Schutzausrüstung festlegen und verwenden:
 - Sicherheitshandschuhe,
 - Augenschutz,
 - Gehörschutz.
- ▶ Bei allen Arbeiten an dem Sicherheitsventil die festgelegten persönlichen Schutzausrüstungen tragen.

2.5 Zusatzausrüstungen und Ersatzteil

Zusatzausrüstungen und Ersatzteile, die nicht den Anforderungen des Herstellers entsprechen, können die Betriebssicherheit des Sicherheitsventils beeinträchtigen und Unfälle verursachen.

- ▶ Um die Betriebssicherheit sicherzustellen, Originalteile oder Teile verwenden, die den Anforderungen des Herstellers entsprechen. Im Zweifelsfall vom Händler oder Hersteller bestätigen lassen.

2.6 Technische Grenzwerte einhalten

Wenn die technischen Grenzwerte des Sicherheitsventils nicht eingehalten werden, kann das Sicherheitsventil beschädigt werden, können Unfälle verursacht und Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- ▶ Grenzwerte einhalten. Siehe Kapitel „4. Beschreibung des Sicherheitsventils“.
- ▶ Dieses Produkt ist auf ≤ 500 Lastwechsel bei Druckdifferenzen drucklos bis PN und beliebig vielen Lastwechseln bei Druckdifferenzen, die $0,1 \times PN$ nicht überschreiten, ausgelegt.

2.7 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Gefährliches Medium.

Durch das austretende Betriebsmedium kann es zu Vergiftungen, Verätzungen und Verbrennungen kommen!

- ▶ Festgelegte Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Geeignete Auffangbehälter bereitstellen.
- ▶ Beim Anlüften seitlich zum oder hinter dem Ventil stehen.
- ▶ Austritt muss frei sein.

Entzündbare Medien und Stäube.

Verbrennungsgefahr!

- ▶ Vermeidung von potentiellen Zündquellen in der unmittelbaren Nähe des Sicherheitsventils.
- ▶ Warntafeln anbringen.

Verletzungsgefahr durch Druck.

Verletzung durch Wegschleudern des Ventils!

- ▶ Vor Demontage des Ventils alle Zuleitungen druckentlasten und entleeren.
- ▶ Drucklosen Zustand der Anlage sicherstellen.
- ▶ Gegen Wiederdruckbeaufschlagung sichern.
- ▶ Bei Demontage nicht über das Ventil beugen.

⚠️ WARNUNG**Gesundheitsgefährdende und/oder heiße/kalte Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe.**

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▶ Spülmedium sowie gegebenenfalls Restmedium auffangen und entsorgen.
- ▶ Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▶ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten.

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen!

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- ▶ Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- ▶ Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen.
- ▶ Vor der Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass
 - Alle Wartungsarbeiten durchgeführt und abgeschlossen wurden.
 - Sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
 - Alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.

⚠️ VORSICHT**Kalte/heiße Rohrleitungen und/oder Sicherheitsventile.**

Verletzungsgefahr durch thermischen Einfluss!

- ▶ Sicherheitsventil isolieren.
- ▶ Warntafeln anbringen.

Mit hoher Geschwindigkeit und hoher/tiefer Temperatur ausströmendes Medium.

Verletzungsgefahr!

- ▶ festgelegte Schutzausrüstung tragen
- ▶ Ausströmbereich absichern

HINWEIS**Unzulässige Belastungen durch Einsatzbedingungen und An- und Aufbauten.**

Undichtigkeit oder Bruch des Sicherheitsventilgehäuses!

- ▶ Geeignete Abstützung vorsehen.
- ▶ Zusatzlasten wie z.B. Verkehr, Wind oder Erdbeben sind standardmäßig nicht explizit berücksichtigt und erfordern eine separate Auslegung.

Tauwasserbildung in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen.

Vereisung!

Blockieren der Betätigungsmöglichkeit!

Schäden durch Korrosion!

- ▶ Sicherheitsventil diffusionsdicht isolieren

Unsachgemäßer Einbau.

Beschädigung des Sicherheitsventils!

- ▶ Abdeckkappen vor dem Einbau entfernen.
- ▶ Dichtflächen säubern.
- ▶ Gehäuse vor Schlägen schützen.

Lackieren von Sicherheitsventilen und Rohrleitungen.

Funktionsbeeinträchtigung des Sicherheitsventils / Informationsverlust!

- ▶ Spindel, Kunststoffteile und Typenschilder vor Farbauftrag schützen.

Überschreitung der maximal zulässigen Einsatzbedingungen.

Beschädigung des Sicherheitsventils!

- ▶ Maximal zulässiger Betriebsdruck darf nicht überschritten, sowie minimal und maximal zulässige Betriebstemperatur dürfen weder unter- noch überschritten werden.

Partikel und andere Verunreinigungen im Fördermedium.

Beschädigung des Sicherheitsventils / Undichtigkeit!

- ▶ Partikel/Verunreinigungen aus dem Fördermedium entfernen.
- ▶ Es wird empfohlen Schmutzfänger / Schmutzfilter im Rohrleitungssystem einzusetzen.

3 Transport und Lagerung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

- ▶ Bei Warenannahme Sicherheitsventil auf Beschädigung untersuchen. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend an den liefernden Händler / Spediteur und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

- ▶ Sicherheitsventil in der mitgelieferten Verpackung transportieren. Das Sicherheitsventil wird in betriebsfertigen Zustand und mit von Abdeckkappen geschützten Anschlüsse geliefert.
- ▶ Das Sicherheitsventil vor Stößen, Schlägen, Vibrationen und Verschmutzungen schützen.
- ▶ Transporttemperaturbereich von -20 °C bis +65 °C einhalten.

3.3 Lagerung

- ▶ Sicherheitsventil trocken und schmutzfrei lagern.
- ▶ In feuchten Lagerräumen Trockenmittel oder Heizung gegen die Bildung von Kondenswasser einsetzen.
- ▶ Lagertemperaturbereich von -20 °C bis +65 °C einhalten.

4 Beschreibung des Sicherheitsventils

Weiterführende und detaillierte Informationen dem jeweiligen Katalogblatt entnehmen.






4.1 Konstruktiver Aufbau

Bauart

Direkt wirkendes Eck-Sicherheitsventil, federbelastet.

4.2 Kennzeichnung

Die Sicherheitsventile sind zur Identifizierung mit einer individuellen Kennzeichnung ausgestattet.

| Symbol | Erklärung |
|---|--|
| z.B. G1/2 | Anschlussgröße |
| PN..... | Nenndruckstufe (max. zulässiger Betriebsdruck) |
|  | Herstellerkennzeichen „HEROSE“ |
| z.B. 1.4301 | Werkstoff-Nr. |
|  0045 | CE-Kennzeichnung, Nummer benannte Stelle |
|  0045 beP | PI-Kennzeichnung, Nummer benannte Stelle, Betriebseigner Prüfdienst |
| O2 | Für Sauerstoffanwendung |
| z.B. 06381 | Typ |
| z.B. 01.18 | Baujahr MM.JJ |
| TÜV SV XX – XXX | Bauteilkennzeichen |
| z.B. EN13648-1:xxxx | Angewandte Norm: Ausgabedatum |
| -.....°C +.....°C | Min. / max. Temperatur |
|   | UV-Stamp-Holder, National Board Registered |
| S/G/L F/K/S | Vorgesehen für Dämpfe, Gase, Flüssigkeiten Vorgesehen für flüssige, körnige, staubförmige Güter |
| AD 2000 / ASME | Regelwerke für Leistungsdaten |
| Axx,x | Engster Strömungsquerschnitt A in mm ² |
| z.B. x,xx bar xx PSI | Einstelldruck |
| 0,xx | Zuerkannte Ausflussziffer K _{dr} |

| Symbol | Erklärung |
|------------------------------------|---|
| x.xxx | Ausflussziffer Rated Slope |
| xxx Nm ³ /h xxx SCFM | Volumenstrom |
| 10% / 5% | Normalhub / Vollhub |
| z.B. 1,8 mm | Nennhub |
| z.B. SN: 01234567 | Serial-Nr. |
| CRN XXXXXX.XX | Kanada-Zulassungs-Nr. |
| TSF700D36-2021 | Herstellungserlaubnis für Spezialgeräte Volksrepublik China |

4.3 Verwendungszweck

Sicherheitsventile dienen dem Schutz von Behälter- und Rohrleitungssystemen vor unzulässigem Überdruck. Sicherheitsventile stellen die letzte Sicherheit für einen Behälter oder Rohrleitungssystem dar. Sie sollen in der Lage sein, einen unzulässigen Überdruck zu verhindern, wenn alle anderen vorgeschalteten Regel-, Steuer- und Überwachungsgeräte versagen. Um diese Funktionsbereitschaft sicherzustellen, bedürfen Sicherheitsventile bei der Montage und Wartung besonderer Aufmerksamkeit.

Ein Sicherheitsventil ist ein Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion zum Schutz von Druckgeräten bei Überschreitung der zulässigen Grenzen und fällt somit unter die Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) des Europäischen Parlaments und des Rates Artikel 2. Abschnitt 4.

4.4 Betriebsdaten

| Typ | d ₀ | Druckbereich | Max. Gegen- druck | Temperatur | | Medium |
|---|----------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| 06001 | 6,0 mm | 5,0 bis 55 bar | 3 % | -196 °C bis +65 °C | | Siehe Abschnitt „4.5 Medien“ |
| 06011 | 6,0 mm | | | -255 °C bis +65 °C | | |
| 06002 / 06006 | 6,0 mm | 1,0 bis 55 bar | | -196 °C bis +150 °C | | |
| 06012 / 06016 | 6,0 mm | | | -255 °C bis +150 °C | | |
| 06381 / 06386 06387 / 06416 06417 | 10,5 mm | 0,2 bis 25 bar | | -196 °C bis +185 °C | | |
| 06386 / 06387 06416 / 06417 | 14,0 mm | 0,2 bis 40 bar | | -196 °C bis +185 °C | | |
| 06382 | 10,5 mm | 6,0 bis 60 bar | 10 %* | -196 °C bis +100 °C | | |
| 06388 / 06418 06430 | 7,0 mm | 3,3 bis 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C bis +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -196 °C bis +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 bis 50 bar | | | | |
| | 15,0 mm | 2,9 bis 50 bar | | | | |
| 06388 / 06418 | 23,0 mm | 2,0 bis 50 bar | 3 % | | | |
| 06383 / 06413 | 7,0 mm | 3,3 bis 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C bis +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -255 °C bis +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 bis 50 bar | | | | |
| | 15,0 mm | 2,9 bis 50 bar | | | | |
| | 23,0 mm | 2,0 bis 50 bar | | | | |
| 06389 | 7,0 mm | 20 bis 25 bar | 3 % | -196 °C bis +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 1,8 bis 5,99 bar | | -196 °C bis +60 °C | | |
| | 10,5 mm | 6,0 bis 40 bar | | -196 °C bis +185 °C | | |
| 06420 / 06421 06425 / 06426 | 7,0 mm | 0,4 bis 50 bar | 3 % | -196 °C bis +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 0,4 bis 50 bar | | -196 °C bis +150 °C | | |
| | 14,0 mm | 0,4 bis 40 bar | | -196 °C bis +150 °C | | |
| | 18,0 mm | 0,4 bis 40 bar | | -196 °C bis +150 °C | | |
| | 23,0 mm | 0,4 bis 10 bar | | -196 °C bis +150 °C | | |

| Typ | d ₀ | Druckbereich | Max. Gegen- druck | Temperatur | Medium |
|--------------------------------|----------------|------------------|----------------------|---------------------|---|
| 06440 / 06441 06445 / 06446 | 7,0 mm | 0,4 bis 50 bar | 3 % | -255 °C bis +185 °C | Siehe Abschnitt „4.5 Me- dien“ |
| | 10,5 mm | 0,4 bis 50 bar | | -255 °C bis +150 °C | |
| | 14,0 mm | 0,4 bis 40 bar | | -255 °C bis +150 °C | |
| | 18,0 mm | 0,4 bis 40 bar | | -255 °C bis +150 °C | |
| | 23,0 mm | 0,4 bis 10 bar | | -255 °C bis +150 °C | |
| 06474 / 06478 | 6,0 mm | 0,4 bis 55 bar | 3 % | -196 °C bis +150 °C | |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 12,5 mm | 3,0 bis 25,0 bar | 15 % | -270 °C bis +255 °C | |
| | 15,0 mm | | | | |
| | 20,0 mm | | | | |
| | 23,0 mm | | | | |

*Typ 06382 ist bis zu einem Eigengegendruck von 10% des Ansprechdruckes auf Funktion geprüft worden. Der Gegendruck wurde am Austritt des für den Kartuscheneinsatz vorgesehenen Blockgehäuses gemessen.

4.5 Medien

Gase, tiefkalte verflüssigte Gase und deren Gasgemische, wie:

| Name | | | |
|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Argon | Chlortrifluormethan | Distickstoffmonoxid | Ethan |
| Ethylen | Helium | Kohlenstoffdioxid | Kohlenstoffmonoxid |
| Krypton | Luft | LPG | LNG |
| Methan | Neon | Sauerstoff | Stickstoff |
| Trifluormethan | Wasserstoff | Xenon | |

4.6 Werkstoffe

► Siehe Katalogblatt.

4.7 Lieferumfang

- Sicherheitsventil.
- Betriebsanleitung.

4.8 Abmessungen und Gewichte

► Siehe Katalogblatt.

4.9 Lebensdauer

Der Anwender ist verpflichtet, HEROSE Produkte bestimmungsgemäß einzusetzen.

Ist dieses gegeben, kann von einer technischen Nutzungsdauer entsprechend den zugrunde liegenden Produktstandards (z.B. EN1626 für Absperrarmaturen und EN ISO 4126-1 für Sicherheitsventile) ausgegangen werden.

Durch den Austausch von Verschleißteilen im Rahmen der Wartungsintervalle kann die technische Nutzungsdauer erneut gestartet werden und lassen sich Lebensdauern von mehr als 10 Jahren erreichen.

Werden Produkte über einen längeren Zeitraum von mehr als 3 Jahren gelagert, sind im Produkt verbaute Kunststoffbauteile und Dichtelemente aus Elastomerwerkstoffen vorbeugend vor dem Einbau und Einsatz zu tauschen.

5 Montage

Je nach Anlage und Typ des Sicherheitsventils sind andere Montageschritte erforderlich. In den nachstehenden Hinweisen sind nur die wesentlichen Montageschritte zusammenfassend wiedergegeben. Die Hinweise sind nur zur groben Orientierung gedacht. Angaben der Dichtungshersteller müssen beachtet werden. Sicherheitsventile die speziellen Reinigungsvorschriften unterliegen, sind erst kurz vor der Montage zu entpacken. Beim Entpacken ist sicherzustellen, dass die Verpackung bis hierhin unversehrt ist und das Sicherheitsventil nicht verunreinigt ist. Zusätzlich muss sichergestellt werden, dass auch beim Montieren die Reinheitsanforderungen gewährleistet werden und das Sicherheitsventil nicht verunreinigt wird.

5.1 Einbaulage

| Typ | Einbaulage |
|---|--|
| 06001 / 06011 / 06002 06006 / 06012 / 06016 | Die Sicherheitsventile können senkrecht oder auch in waagerechter Einbaulage mit dem Austritt nach unten installiert werden. |
| 06381 06386 / 06387 / 06389 06416 / 06417 | Senkrecht |
| 06383 / 06413 / 06388 06418 / 06430 | Senkrecht Die Sicherheitsventile können auch in waagerechter Einbaulage mit dem Austritt nach unten installiert werden. |
| 06382 | Das Sicherheitsventil kann senkrecht oder auch in waagerechter Einbaulage installiert werden. |
| 06420 / 06421 / 06425 06426 / 06440 / 06441 06445 / 06446 | Die Sicherheitsventile können senkrecht oder auch in waagerechter Einbaulage mit dem Austritt nach unten installiert werden. |
| 06474 / 06478 | Die Sicherheitsventile können senkrecht oder auch in waagerechter Einbaulage mit dem Austritt nach unten installiert werden. |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | Senkrecht |

5.2 Hinweise bezüglich der Montage

- ▶ Passendes Werkzeug verwenden.
 - Gabelschlüssel,
 - Drehmomentschlüssel.
- ▶ Werkzeug vor der Montage reinigen
- ▶ Verpackung unmittelbar vor der Montage öffnen. Öl- und Fettfreiheit für Sauerstoff (O₂)
Sicherheitsventile für Sauerstoff sind dauerhaft mit "O₂" gekennzeichnet.
HEROSE Informationspapier O₂-Instruktionen beachten.
- ▶ Sicherheitsventil nur einbauen, wenn maximaler Betriebsdruck und Einsatzbedingungen der Anlage mit der Kennzeichnung auf dem Sicherheitsventil übereinstimmen.
- ▶ Schutzkappen oder Schutzabdeckungen vor der Montage entfernen.
- ▶ Sicherheitsventil auf Verschmutzungen und Beschädigungen prüfen.
KEINE beschädigten oder verschmutzten Sicherheitsventile einbauen.
- ▶ Verschmutzungen und Rückstände aus Rohrleitung und Sicherheitsventil entfernen, um Undichtigkeiten zu vermeiden.
- ▶ Beschädigungen der Anschlüsse vermeiden.
Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- ▶ Sicherheitsventil mit geeigneten Dichtungen abdichten.
Es dürfen keine Dichtmittel (Dichtband, flüssiges Dichtband) in das Sicherheitsventil gelangen.
O₂ – Eignung beachten.
- ▶ Anschließende Rohrleitungen im Betrieb kraft- und momentfrei anschließen.
Spannungsfreier Einbau.
- ▶ Für eine einwandfreie Funktion, keine unzulässigen statischen, thermischen und dynamischen Beanspruchungen auf das Sicherheitsventil übertragen. Reaktionskräfte beachten.
- ▶ Temperaturabhängige Längenänderungen des Rohrleitungssystems sind mit Kompensatoren auszugleichen.
- ▶ Sicherheitsventil wird vom Rohrleitungssystem getragen.
- ▶ Bei Bauarbeiten ist das Sicherheitsventil vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen.
- ▶ Dichtheit prüfen.

Anzugsmomente

| Typ | Material | Gewinde | max. Anzugsmoment [Nm] | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|------------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-----|
| | | | Aussengewinde | | | | Innengewinde | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | |
| 06001 / 06011 06002 / 06012 06006 / 06016 | CW617N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | 45 | | | | 45 | |
| | | 1/2" | 100 | 110 | 90 | | | | | |
| | 1.4408 | 1/4" | 34 | 29 | 43 | | | | | |
| | | 3/8" | 80 | 70 | 70 | | | | 70 | |
| | | 1/2" | 160 | 130 | 140 | | | | | |
| 06381 06383 / 06413 06386 / 06416 06387 / 06417 06388 / 06418 | CW614N | 1/2" | 39 | 70 | 80 | | | | | |
| | | 3/4" | 110 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 1" | 200 | 340 | 290 | | | | | |
| | | 1 1/4" | 500 | 550 | 540 | | | | | |
| | | 1 1/2" | 1.000 | 720 | 700 | | | | | |
| | | 2" | 1.900 | 1.100 | 1.300 | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1.4301 | 1/2" | 60 | 70 | 130 | | 70 | 180 | 150 |
| | | | 3/4" | 180 | 200 | 260 | | | | |
| | | | 1" | 340 | 380 | 470 | | | | |
| | | | 1 1/4" | 840 | 900 | 870 | | | | |
| | | 1.4404 | 1 1/2" | 1.600 | 1.100 | 1.100 | | | | |
| | | | 2" | 3.100 | 1.800 | 2.100 | | | | |
| | | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | |
| | | | M30 x 1,5 | | | | 230 | | | |
| | 1.4404 | M40 x 2 | | | | 270 | | | | |
| | | M65 x 1,5 | | | | 780 | | | | |
| | 1.4404 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | |
| | 1.4571 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 250 | 220 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 170 | 390 | 390 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 220 | 550 | 530 | |
| | | 2" | | | | | 340 | 880 | 980 | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | |
| 1 1/2" | | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | | |
| 2" | | | | | | 700 | 1.700 | 1.900 | | |
| 06382 | 1.4404 | M45 x 1,5 | | | | 640 | | | | |
| 06389 | CW614N | 1/2" | 60 | 100 | 90 | | | | | |
| | | 3/4" | 190 | 180 | 160 | | | | | |
| | CC491K | 1" | 220 | | | | | | | |
| 06420 / 06425 06421 / 06426 06430 06440 / 06445 06441 / 06446 | CW614N | 1/2" | 60 | 110 | 90 | | | | | |
| | | 3/4" | 130 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 1" | 290 | 340 | 290 | | | | | |
| | | 1 1/4" | 640 | 560 | 550 | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1/2" | 100 | 160 | | | 70 | | | |
| | | 3/4" | 210 | 290 | | | 120 | | | |
| | | 1" | 480 | 550 | | | 240 | | | |
| | | 1 1/4" | 1.000 | 900 | | | 390 | | | |
| | | 1 1/2" | | | | | | 1.100 | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 130 | | | | |
| | M40 x 2 | | | | 240 | | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 260 | 220 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 180 | 430 | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 230 | 560 | | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | |
| 1 1/2" | | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | | |

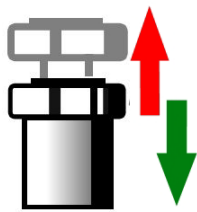
| Typ | Material | Gewinde | max. Anzugsmoment [Nm] | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|-----|-------|-----|--------------|-----|-------|--|
| | | | Aussengewinde | | | | Innengewinde | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | |
| 06474 / 06478 | 1.4301 | 1/4" | 35 | 46 | 45 | | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | | |
| | | 1/2" | 190 | 180 | | | | | | |
| | | 3/4" | 290 | 290 | 260 | | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | | 70 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | | 110 | | | |
| | M30 x 1,5 | | | | | 180 | | | | |
| | 1.4571 | 1/4" | 38 | 49 | 47 | | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | | |
| | | 1/2" | 200 | 190 | | | | | | |
| | | 3/4" | 310 | 310 | 280 | | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | | 80 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | | 120 | | | |
| | M30 x 1,5 | | | | | 200 | | | | |
| | CW614N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | | | | | | |
| | | 1/2" | 110 | 110 | | | | | | |
| | | 3/4" | 180 | 180 | 160 | | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | | 47 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | | 60 | | | |
| | M30 x 1,5 | | | | | 110 | | | | |
| CC491K | 1/2" | | | | | 36 | 80 | 70 | | |
| 06800 / 06805 06801 / 06806 | 1.4571 | 1/2" | 120 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 3/4" | 280 | 310 | 280 | | | | | |
| | | 1" | 360 | 580 | 500 | | | | | |
| | | M40 x 2 | | | | | 280 | | | |
| | 1.4408 | 1" | | | | | 220 | 490 | | |
| | | 1 1/4" | | | | | 350 | 760 | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 450 | 800 | | |

6 Betrieb

- ▶ Der maximal zulässige Druckverlust in den Zuleitungen zu dem Sicherheitsventil, darf die 3%ige Druckdifferenz zwischen Ansprech- und Fremdgedruck am Sicherheitsventil nicht überschreiten.
- ▶ Vibrationen sind zu vermeiden.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme folgende Punkte prüfen:
 - Alle Montage- und Einbauarbeiten sind abgeschlossen.
 - Werkstoff, Druck, Temperatur und Einbaulage mit dem Anlagenplan des Rohrleitungssystems vergleichen.
 - Verschmutzungen und Rückstände aus Rohrleitung und Sicherheitsventil entfernt sind, um Undichtigkeiten zu vermeiden.

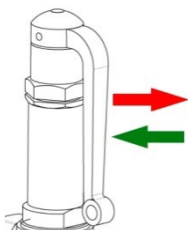
6.1 Anlüftbarkeit

- Anlüftbare Sicherheitsventile sind mit einer entsprechenden Vorrichtung oberhalb der Federhaube ausgestattet.
- ▶ Anlüftbare Sicherheitsventile können bei $\geq 85\%$ des Ansprechdrucks ohne Hilfsmittel zum Öffnen gebracht werden.
- ▶ Typische Anlüftungsfälle sind Erstinbetriebnahme, nach Betriebsunterbrechungen und Funktionsprüfung, dabei ist wie folgt vorzugehen:



Schritt 1: Anlüftekopf lösen nach oben ziehen, bis ein deutliches Ausblasen des Betriebsmediums hörbar ist.

Schritt 2: Anlüftekopf loslassen und wieder anziehen.



Schritt 1: Anlüftehebel von der Federhaube wegziehen, bis ein deutliches Ausblasen des Betriebsmediums hörbar ist.

Schritt 2: Anlüftehebel wieder loslassen

7 Wartung und Service

7.1 Sicherheit bei der Reinigung

- ▶ Die Vorgaben des Sicherheitsdatenblatts, allgemeine Belange des Arbeitsschutzes und das HEROSE-Informationspapier „Sauerstoffanwendung“ sind zu beachten, wenn aus prozesstechnischen Gründen zum Reinigen von Lagerteilen, Verschraubungen und anderen Präzisionsteilen fettlösende Reinigungsmittel angewendet werden.

7.2 Wartung

Die Wartungs- und Prüfintervalle sind vom Betreiber entsprechend den Einsatzbedingungen und den nationalen Verordnungen festzulegen.

Die allgemeinen Empfehlungen des Herstellers für die Wartung und Prüfung der Absperrventile sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen und beruhen auf den nationalen Standards des Herstellerlandes.

Prüffristen und Wartungsintervalle

| Prüfung | Empfohlene Intervalle | |
|--------------------|---|--|
| | Intervall | Umfang |
| Inspektion | Bei Inbetriebnahme | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Visuelle Prüfung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> des Ventils auf Beschädigungen; <input type="checkbox"/> der Kennzeichnung auf Lesbarkeit; <input type="checkbox"/> auf Unversehrtheit der Verplombung. ▶ Dichtheit <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verschraubung des Ventilsitzes. ▶ Wenn vorhanden, Betätigung der Anlüftung. |
| Funktionsprüfung | Prüfung und Wartung entsprechend der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften. In Deutschland z.B. gemäß Betriebssicherheitsverordnung | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wenn vorhanden, Test der Anlüftung inklusive Visuelle Prüfung. |
| Äußere Prüfung | Prüfung und Wartung entsprechend der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften. In Deutschland z.B. gemäß Betriebssicherheitsverordnung | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Funktions- und Dichtheitsprüfung inklusive Visuelle Prüfung. |
| Innere Prüfung | Alle 5 Jahre oder ≥ 500 Lastwechsel | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Austausch aller Dichtelemente durch den Hersteller inklusive Funktions-, Dichtheitsprüfung und Visuelle Prüfung. |
| Festigkeitsprüfung | Alle 10 Jahre | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Austausch aller Dichtelemente durch den Hersteller inklusive Funktions-, Dichtheits-, Druckprüfung und Inspektion. |

7.3 Störungstabelle

| Störung | Ursache | Abhilfe |
|------------------------------------|---|---|
| Sicherheitsventil spricht nicht an | Abdeckungen wurden nicht entfernt | ▶ Abdeckungen entfernen. |
| | Einstelldruck zu hoch | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Nicht berücksichtigter Gegendruck | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| Nicht anlüftbar | Druck unter 85% vom Ansprechdruck | ▶ im Bereich $\geq 85\%$ des Ansprechdrucks ohne Hilfsmittel anlüften. |
| Undichtigkeit im Sitz | Fremdkörper zwischen Kegel und Sitz, verunreinigtes Medium | ▶ Fremdkörper durch kurzes Anlüften entfernen / System spülen oder Sicherheitsventil austauschen. |
| | Sitz beschädigt | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Kegeldichtung beschädigt | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Sicherheitsventil hat geflattert | ▶ Siehe Punkt Flattern. |
| Beschädigung am Ein- / Austritt | Transportschaden | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Falsches Anschlußgewinde / zu großes Anzugsmoment | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Unzulässige Kräfte wie z.B. Biege- oder Torsionskräfte übertragen | ▶ Spannungsfrei einbauen. |
| Druckstöße | Sicherheitsventil nicht am höchsten Punkt montiert | ▶ Sicherheitsventil am höchsten Punkt einbauen. |
| | nicht oder nicht richtig entwässert | ▶ Vorschriftsmäßige Entwässerung anbringen. |
| Bläst ständig ab | Feder durch unzulässiges Medium korrodiert und gebrochen | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Anlagendruck zu hoch | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| | Dichtung beschädigt | ▶ Sicherheitsventil austauschen. |
| Flattern | Druckverlust in der Zuleitung $> 3\%$ | ▶ Widerstand verringern durch Fase oder Radius im Anschlussstutzen; gegebenenfalls größeren wählen. ▶ Kürzere Zuleitung. ▶ Falsches Sicherheitsventil, austauschen. |
| | Dichtungen für Eingang- und Ausgangsanschluß zu klein oder nicht mittig eingebaut | ▶ Bedingungen ändern |
| | zu leistungsstarke ausgelegte Sicherheitsventile | ▶ Kleinere Sicherheitsventile wählen |
| | Abblaseleitung zu lang oder Durchmesser zu klein | ▶ Größere Nennweite oder gegen-druckkompensierenden Edelstahl-faltenbalg einsetzen. Die max. Höhe ist vom Hersteller vor-zugeben. |
| | Ein- und oder Austrittsstutzen zu klein | ▶ Abmessungen müssen größer als die Eingangs- bzw. Ausgangs-nennweite sein. |
| | Gegendruck größer als 3% | ▶ Gegendruckkompensierenden Edelstahl-faltenbalg einsetzen. Die max. Höhe ist vom Hersteller vor-zugeben. |
| Zu kleine Leistung | für die Anlagenbedingungen falsch ausgelegte Sicherheitsventile | ▶ Sicherheitsventil neu auslegen und austauschen. |
| | Einsatz der Sicherheitsventile nicht nach den gültigen Vorschriften | ▶ Bedingungen ändern. |

7.4 Reparaturen

Reparaturen an Sicherheitsventilen dürfen ausschließlich von der Firma HEROSE oder durch diese autorisierte, von den Zulassungsbehörden überprüfte, Fachwerkstätten, unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen, durchgeführt werden.

7.5 Rücksendung / Reklamation

Im Falle einer Rücksendung/Reklamation das Service Formular nutzen.



Kontakt im Servicefall:

Herose.com → Service → Reklamationen

E-Mail: service@herose.com

Fax: +49 4531 509 – 9285

8 Demontage und Entsorgung

8.1 Hinweise bezüglich der Demontage

- ▶ Alle nationalen und örtlichen Sicherheitsanforderungen beachten.
- ▶ Das Rohrleitungssystem muss drucklos sein.
- ▶ Das Medium und das Sicherheitsventil müssen Umgebungstemperatur haben.
- ▶ Bei ätzenden und aggressiven Medien Rohrleitungssystem belüften / spülen.

8.2 Entsorgung

1. Sicherheitsventil demontieren.
 - ▶ Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Werkstoffe trennen:
 - Metall,
 - Kunststoff,
 - Elektronikschrott,
 - Fette und Schmierflüssigkeiten.
3. Sortenreine Entsorgung durchführen.

1 About these instructions

1.1 Principles

The operating instructions are part of the safety valve named on the front page.




1.2 Applicable documents

| Document | Contents |
|----------------|---------------------------------|
| Catalogue page | Description of the safety valve |

For accessories, refer to the respective manufacturer's documentation.

1.3 Hazard levels

The warning notes are marked and classified according to the following hazard levels:

| Symbol | Explanation |
|--|---|
|  DANGER | Identifies a hazard with a high risk level that will result in death or serious injury. |
|  WARNING | Identifies a hazard with a moderate risk level that will result in death or serious injury. |
|  CAUTION | Identifies a hazard with a low risk level that will result in a minor or moderate injury. |
| NOTICE | Identifies a risk to property. Damage to property may occur if this notice is ignored. |

2 Safety

2.1 Intended application

The safety valve protects the vessel and pipework systems against impermissible excessive pressure. The permissible operating conditions are specified in these operating instructions.

The safety valve is suitable for the media listed in these operating instructions, see section 4.5 "Media". Operating conditions and applications deviating from these require the approval of the manufacturer.

Only media may be employed to which the materials used for the valve body and seals are resistant. Contaminated media or usage outside of the pressure and temperature specifications can lead to damage to the valve body and seals.

Avoidance of foreseeable incorrect use

- ▶ Never exceed the permissible usage limits specified in the data sheet or in the documentation with regard to pressure, temperature, etc.
- ▶ Follow all safety instructions and operating procedures in these operating instructions.
- ▶ Warranty claims against HEROSE GMBH will be rejected if the HEROSE seal is broken by unauthorised companies.

2.2 Meaning of the operating instructions

The operating instructions are to be read and followed by the responsible technical personnel before mounting and start-up. As part of the safety valve the operating instructions must be available in their vicinity. People could be seriously injured or killed if the operating instructions are not followed.

- ▶ Read and observe the operating instructions before using the safety valve.
- ▶ Retain the operating instructions and make sure they are available.
- ▶ Pass on the operating instructions to subsequent users.

2.3 Requirements for persons who work with the safety valve

Persons could be seriously injured or killed if the safety valve is used improperly. In order to avoid accidents, all persons who work on the valve must meet the following minimum requirements:

- They must be physically able to control the safety valve.
- They are able to safely carry out the work with the safety valve within the scope of these operating instructions.
- They understand the operating principles of the safety valve works within the scope of their work and can recognise and avoid the hazards associated with the work.
- They have understood the operating instructions and are able to implement the information of the operating instructions accordingly.

2.4 Personal protective equipment

Missing or unsuitable personal protective equipment increases the risk of damage to health and injuries to people.

- ▶ The following protective equipment is to be provided and worn during work:
 - protective clothing,
 - safety shoes.
- ▶ Define and use additional protective equipment depending on the application and the media:
 - safety gloves,
 - eye protection,
 - ear protection.
- ▶ Wear the specified personal protective equipment for all work on the safety valve.

2.5 Additional equipment and spare parts

Additional equipment and spare parts not conforming to the manufacturer's requirements can negatively affect the operational safety of the safety valve and cause accidents.

- ▶ To ensure operational safety, use original parts or parts that conform to the manufacturer's requirements. If in doubt, have these confirmed by the dealer or manufacturer.

2.6 Adhere to the technical thresholds

If the technical thresholds for the safety valve are not adhered to, the safety valve may sustain damage, accidents may be caused and people may be seriously injured or killed.

- ▶ Adhere to the thresholds. See chapter "4. Description of the safety valve".
- ▶ This product is designed for ≤ 500 loading cycles at pressure differences from zero to PN and any number of loading cycles at pressure differences not exceeding $0.1 \times PN$.

2.7 Safety instructions

DANGER

Hazardous medium.

Escaping operating medium can lead to poisoning, burns and caustic burns!

- ▶ Wear the prescribed protective equipment.
- ▶ Provide suitable collecting containers.
- ▶ Stand to the side of or behind the valve during lifting.
- ▶ The outlet must be free.

Flammable media and dusts.

Risk of sustaining burns!

- ▶ Avoid potential sources of ignition in the immediate vicinity of the safety valve.
- ▶ Attach warning signs.

Risk of injury due to pressure.

Injury due to the valve being flung away!

- ▶ Depressurise and empty all supply lines before dismantling the valve.
- ▶ Make sure that the system is depressurised.
- ▶ Secure against being pressurised again.
- ▶ Do not bend over the valve when dismantling.

⚠️ WARNING

Harmful and/or hot/cold conveyed media, lubricants and fuels.

Hazardous for persons and the environment!

- ▶ Collect and dispose of rinsing medium and any residual media.
- ▶ Wear protective clothing and a protective mask.
- ▶ Observe legal regulations regarding the disposal of harmful media.

Risk of injury if maintenance work is done incorrectly.

Incorrect maintenance can lead to serious injury and considerable material damage!

- ▶ Before the start of work, ensure there is sufficient room for doing the work.
- ▶ Ensure the space around the work is tidy and clean! Parts and tools in loose piles or lying around are hazard sources.
- ▶ If parts have been removed, take care to assemble correctly and re-install all attachment items.
- ▶ Before putting back into service, ensure:
 - All maintenance work has been carried out and completed.
 - There are no persons in the hazard area.
 - All covers and safety devices are installed and operating correctly.

⚠️ CAUTION

Cold/hot pipelines and/or safety valves.

Risk of injury due to thermal influences!

- ▶ Insulate the safety valve.
- ▶ Attach warning signs.

Medium escaping at high speed and high/low temperature.

Risk of injury!

- ▶ Wear the prescribed protective equipment
- ▶ Secure the discharge area

NOTICE

Impermissible stress due to operating conditions and extensions / added structures.

Safety valve body leaking or broken!

- ▶ Provide suitable support.
- ▶ Additional loads, such as traffic, wind or earthquakes, are not explicitly taken into account by default and require separate sizing.

Condensation in air conditioning, cooling and refrigeration plants.

Icing!

Blocking of the actuation mechanism!

Damage due to corrosion!

- ▶ Insulate the safety valve diffusion-tight

Improper mounting.

Damage to the safety valve!

- ▶ Remove cover caps before mounting.
- ▶ Clean the sealing surfaces.
- ▶ Protect the body against hammering.

Painting of safety valves and pipelines.

Impairment of the function of the safety valve / loss of information!

- ▶ Protect stem, plastic parts and type plate against the application of paint.

Exceeding the maximum permissible operating conditions.

Damage to the safety valve!

- ▶ The maximum permissible working pressure must not be exceeded, and the minimum and maximum allowable working temperatures must be observed.

Particles and other contaminants in the conveyed medium.

Damage to the safety valve / leak!

- ▶ Remove particles/contaminants from the conveyed medium.
- ▶ It is recommended to install strainers / dirt filters in the pipework system.

3 Transport and storage

3.1 Inspection of condition on delivery

- ▶ Inspect the safety valve for damage upon receipt.
In case of transport damage, determine and document the precise extent of the damage, and report it immediately to the supplying dealer/carrier and the insurer.

3.2 Transportation

- ▶ Transport the safety valve in the packaging supplied.
The safety valve is delivered in a ready-to-operate state with the connections protected by caps.
- ▶ Protect the safety valve against shocks, hammering, vibrations and dirt.
- ▶ Adhere to a transport temperature range of -20 °C to +65 °C.

3.3 Storage

- ▶ Store the safety valve in a clean and dry place.
- ▶ Make use of a desiccant or heating in damp storerooms to prevent the formation of condensation.
- ▶ Adhere to a storage temperature range of -20 °C to +65 °C.

4 Description of the safety valve

Refer to the respective catalogue page for further detailed information.




4.1 Structure

Design

Directly acting angle type safety valve, spring-loaded.

4.2 Marking

The safety valves are provided with an individual marking for identification.

| Symbol | Explanation |
|---|---|
| e.g. G1/2 | Connection size |
| PN..... | Rated working pressure (max. permissible working pressure) |
|  | Manufacturer's mark "HEROSE" |
| e.g. 1.4301 | Material no. |
| CE 0045 | CE mark, ID of notified body |
| TÜV 0045 beP | PI valving marking, number of notified body, in-house testing service |
| O2 | For use with oxygen |
| e.g. 06381 | Type |
| e.g. 01.18 | Year of construction MM/YY |
| TÜV SV XX – XXX | Component identification |
| e.g. EN13648-1:xxxx | Applied standard: date of issue |
| -..... °C +..... °C | Temperature, min. / max. |
|   | UV stamp holder, National Board Registered |
| S/G/L F/K/S | Intended for steams, gases, liquids Intended for free-flowing, grainy, dusty goods |
| AD 2000 / ASME | Rules and regulations for performance data |
| Axx.x | Narrowest flow area A in mm ² |
| e.g. x.xx bar xx PSI | Test pressure |
| 0.xx | Certified coefficient of discharge K_{dr} |

| Symbol | Explanation |
|------------------------------------|---|
| x.xxx | Coefficient of discharge <i>Rated Slope</i> |
| xxx Nm ³ /h xxx SCFM | Volumetric flow rate |
| 10 % / 5 % | Normal lift / full lift |
| e.g. 1,8 mm | Rated travel |
| e.g. SN: 01234567 | Serial no. |
| CRN XXXXXX.XX | Canada approval no. |
| TSF700D36-2021 | Manufacturing permit for special devices – People’s Republic of China |

4.3 Intended application

Safety valves protect vessels and pipework systems against impermissible excess pressure. Safety valves represent the last line of safety for a vessel or pipework system. They should be capable of preventing impermissible excess pressure when all other upstream regulating, control and monitoring devices have failed. In order to ensure this operability, safety valves require special attention during their mounting and maintenance.

A safety valve is a piece of equipment with a safety function for protecting pressure equipment when the permissible limits are exceeded and is thus subject to Directive 2014/68/EU (Pressure equipment directive) of the European Parliament and of the Council, article 2, section 4.

4.4 Operational data

| Type | d ₀ | Pressure range | Max. back pressure | Temperature | | Medium |
|---|----------------|-----------------|--------------------|----------------------------------|--|-------------------------|
| 06001 | 6.0 mm | 5.0 to 55 bar | 3 % | –196 °C to +65 °C | | See section “4.5 Media” |
| 06011 | 6.0 mm | | | –255 °C to +65 °C | | |
| 06002 / 06006 | 6.0 mm | 1.0 to 55 bar | | –196 °C to +150 °C | | |
| 06012 / 06016 | 6.0 mm | | | –255 °C to +150 °C | | |
| 06381 / 06386 06387 / 06416 06417 | 10.5 mm | 0.2 to 25 bar | | –196 °C to +185 °C | | |
| 06386 / 06387 06416 / 06417 | 14.0 mm | 0.2 to 40 bar | | –196 °C to +185 °C | | |
| 06382 | 10.5 mm | 6.0 to 60 bar | 10 %* | –196 °C to +100 °C | | |
| 06388 / 06418 06430 | 7.0 mm | 3.3 to 50 bar | 3 % | PTFE-TFM –60 °C to +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE –196 °C to +185 °C | |
| | 10.5 mm | 2.9 to 50 bar | | | | |
| 15.0 mm | 2.9 to 50 bar | | | | | |
| 06388 / 06418 | 23.0 mm | 2.0 to 50 bar | 3 % | | | |
| 06383 / 06413 | 7.0 mm | 3.3 to 50 bar | 3 % | PTFE-TFM –60 °C to +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE –255 °C to +185 °C | |
| | 10.5 mm | 2.9 to 50 bar | | | | |
| | 15.0 mm | 2.9 to 50 bar | | | | |
| | 23.0 mm | 2.0 to 50 bar | | | | |
| 06389 | 7.0 mm | 20 to 25 bar | 3 % | –196 °C to +185 °C | | |
| | 10.5 mm | 1.8 to 5.99 bar | | –196 °C to +60 °C | | |
| | 10.5 mm | 6.0 to 40 bar | | –196 °C to +185 °C | | |
| 06420 / 06421 06425 / 06426 | 7.0 mm | 0.4 to 50 bar | 3 % | –196 °C to +185 °C | | |
| | 10.5 mm | 0.4 to 50 bar | | –196 °C to +150 °C | | |
| | 14.0 mm | 0.4 to 40 bar | | –196 °C to +150 °C | | |
| | 18.0 mm | 0.4 to 40 bar | | –196 °C to +150 °C | | |
| | 23.0 mm | 0.4 to 10 bar | | –196 °C to +150 °C | | |

| Type | d ₀ | Pressure range | Max. back pressure | Temperature | Medium |
|--------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| 06440 / 06441 06445 / 06446 | 7.0 mm | 0.4 to 50 bar | 3 % | -255 °C to +185 °C | See section "4.5 Media" |
| | 10.5 mm | 0.4 to 50 bar | | -255 °C to +150 °C | |
| | 14.0 mm | 0.4 to 40 bar | | -255 °C to +150 °C | |
| | 18.0 mm | 0.4 to 40 bar | | -255 °C to +150 °C | |
| | 23.0 mm | 0.4 to 10 bar | | -255 °C to +150 °C | |
| 06474 / 06478 | 6.0 mm | 0.4 to 55 bar | 3 % | -196 °C to +150 °C | |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 12.5 mm | 3.0 to 25.0 bar | 15 % | -270 °C to +255 °C | |
| | 15.0 mm | | | | |
| | 20.0 mm | | | | |
| | 23.0 mm | | | | |

* Type 06382 has been tested for function up to an inherent back pressure of 10 % of the set pressure. The back pressure was measured at the outlet of the block housing provided for the cartridge insert.

4.5 Media

Gases, cryogenic liquefied gases and their gas mixtures, such as:

| Name | | | |
|------------------|------------------------|----------------|-----------------|
| Argon | Chlorotrifluoromethane | Nitrous oxide | Ethane |
| Ethylene | Helium | Carbon dioxide | Carbon monoxide |
| Krypton | Air | LPG | LNG |
| Methane | Neon | Oxygen | Nitrogen |
| Trifluoromethane | Hydrogen | Xenon | |

4.6 Materials

- ▶ See catalogue page.

4.7 Scope of delivery

- Safety valve.
- Operating instructions.

4.8 Dimensions and weights

- ▶ See catalogue page.

4.9 Lifetime

The user is obligated to use HEROSE products for their intended purpose.

In this case, a technical service life may be assumed in accordance with the underlying product standards (e.g. EN1626 for shut-off valves and EN ISO 4126-1 for safety valves).

The technical service life can be restarted several times through the exchange of wearing parts within the context of the maintenance intervals, and lifetimes of more than 10 years can be achieved.

If products are stored for a period exceeding 3 years, then the synthetic material components and elastomer sealing elements fitted to the product should be replaced as a precautionary measure before mounting and use.

5 Assembly

Other assembly steps may be necessary depending on the plant and type of safety valve. In the following instructions only the major assembly steps are summarised. The instructions are intended only for coarse orientation. The gasket manufacturer's data must be observed. Safety valves that are subject to special cleaning regulations may only be unpacked shortly before assembly. When unpacking, it must be ensured that the packaging is intact up to this point and that the safety valve is not contaminated. In addition, it must be ensured that the cleanliness requirements are also met during the assembly and that the safety valve is not contaminated.

5.1 Installation position

| Type | Installation position |
|---|--|
| 06001 / 06011 / 06002 06006 / 06012 / 06016 | The safety valves can be installed vertically or in a horizontal installation position with the outlet facing downwards. |
| 06381 06386 / 06387 / 06389 06416 / 06417 | Vertical |
| 06383 / 06413 / 06388 06418 / 06430 | Vertical The safety valves can be installed vertically or in a horizontal installation position with the outlet facing downwards. |
| 06382 | The safety valve can be installed vertically or in a horizontal installation position with the outlet facing downwards |
| 06420 / 06421 / 06425 06426 / 06440 / 06441 06445 / 06446 | The safety valves can be installed vertically or also in a horizontal installation position. |
| 06474 / 06478 | The safety valves can be installed vertically or in a horizontal installation position with the outlet facing downwards. |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | Vertical |

5.2 Fitting Notice

- ▶ Use suitable tools.
 - Open-ended spanner,
 - Torque wrench.
- ▶ Clean tools before fitting
- ▶ Open the packaging only directly before the mounting. Free from oil and grease for oxygen (O₂)
Safety valves for oxygen are permanently marked with "O₂".
Take note of the HEROSE information sheet "O₂ instructions".
- ▶ Install the safety valve only if the maximum working pressure and operating conditions correspond to the marking on the safety valve.
- ▶ Remove protective caps or covers before mounting.
- ▶ Check the safety valve for dirt and damage.
DO NOT install damaged or dirty safety valves.
- ▶ Remove dirt and residues from the pipeline and safety valve in order to prevent leaks.
- ▶ Avoid damaging the connections.
The sealing surfaces must remain clean and intact.
- ▶ Seal the safety valve using suitable seals.
No sealant (sealing tape, liquid sealing tape) may enter the safety valve.
Respect the suitability for use with O₂.
- ▶ Connect pipelines in a force-free and torque-free manner.
Stress-free mounting.
- ▶ In order to ensure trouble-free operation, no impermissible static, thermal or dynamic stresses may be transmitted to the safety valve. Observe reaction forces.
- ▶ Temperature-dependent changes in length in the pipework system must be compensated with expansion joints.
- ▶ The safety valve is supported by the pipework system.
- ▶ The safety valve must be protected against dirt and damage during construction work.
- ▶ Check the leak-tightness.

Tightening torques

| Type | Material | Thread | max. tightening torque [Nm] | | | | | | |
|---|------------------|------------------|-----------------------------|-------|-------|-----|---------------|-------|-------|
| | | | Male thread | | | | Female thread | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc |
| 06001 / 06011 06002 / 06012 06006 / 06016 | CW617N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | 45 | | | | |
| | | 1/2" | 100 | 110 | 90 | | | | |
| | 1,4408 | 1/4" | 34 | 29 | 43 | | | | |
| | | 3/8" | 80 | 70 | 70 | | | | |
| | | 1/2" | 160 | 130 | 140 | | | | |
| 06381 06383 / 06413 06386 / 06416 06387 / 06417 06388 / 06418 | CW614N | 1/2" | 39 | 70 | 80 | | | | |
| | | 3/4" | 110 | 180 | 160 | | | | |
| | | 1" | 200 | 340 | 290 | | | | |
| | | 1 1/4" | 500 | 550 | 540 | | | | |
| | | 1 1/2" | 1.000 | 720 | 700 | | | | |
| | | 2" | 1.900 | 1.100 | 1.300 | | | | |
| | | 1.4301 1.4404 | 1/2" | 60 | 70 | 130 | | 70 | 180 |
| | 3/4" | | 180 | 200 | 260 | | | | |
| | 1" | | 340 | 380 | 470 | | | | |
| | 1 1/4" | | 840 | 900 | 870 | | | | |
| | 1 1/2" | | 1.600 | 1.100 | 1.100 | | | | |
| | 2" | | 3.100 | 1.800 | 2.100 | | | | |
| | M26 x 1.5 | | | | | 120 | | | |
| | M30 x 1.5 | | | | | 230 | | | |
| | M40 x 2 | | | | 270 | | | | |
| | M65 x 1.5 | | | | 780 | | | | |
| | 1.4404 | M50 x 1.5 | | | | 790 | | | |
| | 1.4571 | M50 x 1.5 | | | | 790 | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 250 | 220 |
| | | 1 1/4" | | | | | 170 | 390 | 390 |
| | | 1 1/2" | | | | | 220 | 550 | 530 |
| | | 2" | | | | | 340 | 880 | 980 |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 |
| | | 1 1/2" | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 |
| | | 2" | | | | | 700 | 1.700 | 1.900 |
| | 06382 | 1.4404 | M45 x 1.5 | | | | 640 | | |
| | 06389 | CW614N | 1/2" | 60 | 100 | 90 | | | |
| 3/4" | | | 190 | 180 | 160 | | | | |
| CC491K | | 1" | 220 | | | | | | |
| 06420 / 06425 06421 / 06426 06430 06440 / 06445 06441 / 06446 | CW614N | 1/2" | 60 | 110 | 90 | | | | |
| | | 3/4" | 130 | 180 | 160 | | | | |
| | | 1" | 290 | 340 | 290 | | | | |
| | | 1 1/4" | 640 | 560 | 550 | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1/2" | 100 | 160 | | | 70 | | |
| | | 3/4" | 210 | 290 | | | 120 | | |
| | | 1" | 480 | 550 | | | 240 | | |
| | | 1 1/4" | 1.000 | 900 | | | 390 | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 1.100 | | |
| | | M30 x 1.5 | | | | 130 | | | |
| | | M40 x 2 | | | | 240 | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 260 | 220 |
| | | 1 1/4" | | | | | 180 | 430 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 230 | 560 | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 |
| | | 1 1/2" | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 |

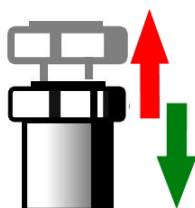
| Type | Material | Thread | max. tightening torque [Nm] | | | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------|-----------------------------|-----|-------|-----|---------------|-----|-------|
| | | | Male thread | | | | Female thread | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc |
| 06474 / 06478 | 1.4301 | 1/4" | 35 | 46 | 45 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 190 | 180 | | | | | |
| | | 3/4" | 290 | 290 | 260 | | | | |
| | | M18 x 1.5 | | | | 70 | | | |
| | | M26 x 1.5 | | | | 110 | | | |
| | | M30 x 1.5 | | | | 180 | | | |
| | 1.4571 | 1/4" | 38 | 49 | 47 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 200 | 190 | | | | | |
| | | 3/4" | 310 | 310 | 280 | | | | |
| | | M18 x 1.5 | | | | 80 | | | |
| | | M26 x 1.5 | | | | 120 | | | |
| | | M30 x 1.5 | | | | 200 | | | |
| | CW614N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | | | | | |
| | | 1/2" | 110 | 110 | | | | | |
| | | 3/4" | 180 | 180 | 160 | | | | |
| | | M18 x 1.5 | | | | 47 | | | |
| | | M26 x 1.5 | | | | 60 | | | |
| | | M30 x 1.5 | | | | 110 | | | |
| CC491K | 1/2" | | | | 36 | 80 | 70 | | |
| 06800 / 06805 06801 / 06806 | 1.4571 | 1/2" | 120 | 180 | 160 | | 80 | 190 | |
| | | 3/4" | 280 | 310 | 280 | | 120 | 310 | |
| | | 1" | 360 | 580 | 500 | | 250 | 580 | |
| | | M40 x 2 | | | | 280 | | | |
| | 1.4408 | 1" | | | | | 220 | 490 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 350 | 760 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 450 | 800 | |

6 Operation

- ▶ The maximum permissible pressure drop in the supply lines to the safety valves may not exceed the 3 % pressure difference between the response pressure and superimposed back pressure on the safety valve.
- ▶ Vibrations are to be avoided.
- ▶ Check the following points prior to start-up:
 - All mounting and installation work are completed.
 - Compare the material, pressure, temperature and installation position with the layout plan for the pipework system.
 - Dirt and residues have been removed from the pipeline and safety valve in order to prevent leaks.

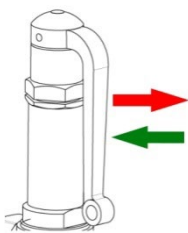
6.1 Liftability (manual actuation for testing)

- Lifiable safety valves are equipped with an appropriate device above the spring cap.
- ▶ Lifiable safety valves can be made to open at $\geq 85\%$ of the set pressure without aids.
- ▶ Typical lifting cases are initial commissioning, after breaks in operation and functional testing; the procedure is as follows:



Step 1: Loosen the lifting knob and pull it upwards until blow-off of the operating medium is clearly audible.

Step 2: Release the lifting knob and tighten it again.



Step 1: Pull the lifting lever away from the spring cap until blow-off of the operating medium is clearly audible.

Step 2: Release the lifting lever again

7 Maintenance and service

7.1 Safety during cleaning

- ▶ Take note of the specifications in the safety data sheet, the general occupational health and safety rules and the HEROSE information sheet "Use with oxygen" if degreasers are used for process-related reasons for the cleaning of bearing parts, unions and other precision parts.

7.2 Maintenance

The maintenance and inspection intervals must be defined by the operating company according to the operating conditions and the national regulations.

The manufacturer's general recommendations for the maintenance and inspection of the globe valves are given in the table below and are based on the national standards of the country of manufacture.

Inspection and maintenance intervals

| Recommended intervals | | |
|-----------------------|--|---|
| Inspection | Interval | Scope |
| Inspection | During start-up | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Visual inspection <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> of the valve for damage; <input type="checkbox"/> of the valving marking for legibility; <input type="checkbox"/> for absence of damage to the sealing. ▶ Leak-tightness <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Union of the valve seat. ▶ If existent, actuation of the lifting device. |
| Functional testing | Inspection and maintenance in accordance with the respective legal regulations. In Germany, for example, according to the Operational Safety Ordinance | <ul style="list-style-type: none"> ▶ If present, test of lifting device including visual inspection. |
| External inspection | Inspection and maintenance in accordance with the respective legal regulations. In Germany, for example, according to the Operational Safety Ordinance | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Function and tightness test including visual inspection. |
| Internal inspection | Every 5 years or ≥ 500 loading cycles | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Replacement of all sealing elements by the manufacturer including functional, tightness test and visual inspection. |
| Strength test | Every 10 years | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Replacement of all sealing elements by the manufacturer including functional, leak-tightness, pressure test and inspection. |

7.3 Fault table

| Fault | Cause | Remedy |
|-------------------------------|--|--|
| Safety valve does not respond | Covers have not been removed | ▶ Remove covers. |
| | Test pressure too high | ▶ Replace the safety valve. |
| | Back pressure not taken into account | ▶ Replace the safety valve. |
| Not liftable | Pressure below 85% of the set pressure | ▶ Lifting in the range $\geq 85\%$ of the set pressure without aids. |
| Leak in the seating | Foreign bodies between cone and seating, contaminated medium | ▶ Remove foreign bodies by briefly lifting / flush the system or replace the safety valve. |
| | Seating damaged | ▶ Replace the safety valve. |
| | Cone seal damaged | ▶ Replace the safety valve. |
| | Safety valve has chattered | ▶ See "Chattering". |
| Damage to the inlet/outlet | Transport damage | ▶ Replace the safety valve. |
| | Wrong connecting thread / tightening torque too high | ▶ Replace the safety valve. |
| | Impermissible forces such as bending or torsional forces are being transmitted | ▶ Install stress-free. |
| Shock waves | Safety valve not mounted at the highest point | ▶ Install the safety valve at the highest point. |
| | water not drained correctly or at all | ▶ Attach water drain according to regulations. |
| Constantly blowing off | Spring corroded by impermissible medium and broken | ▶ Replace the safety valve. |
| | System pressure too high | ▶ Replace the safety valve. |
| | Seal damaged | ▶ Replace the safety valve. |
| Chattering | Pressure drop in the inlet line $> 3\%$ | ▶ Reduce resistance through chamfer or radius in the connecting socket; choose a larger one if necessary. ▶ Shorter inlet line. ▶ Incorrect safety valve; exchange it. |
| | Seals for inlet and outlet connector too small or not installed centrally | ▶ Change conditions. |
| | Safety valves are too powerful | ▶ choose smaller safety valves. |
| | Outlet line too long or diameter too small | ▶ Use a larger nominal diameter or a back-pressure-compensating stainless steel bellows. The max. height is to be specified by the manufacturer. |
| | Inlet or outlet connector too small | ▶ Dimensions must be larger than the nominal inlet or outlet diameter. |
| | Back pressure higher than 3% | ▶ Use back-pressure-compensating stainless steel bellows. The max. height is to be specified by the manufacturer. |
| | | |
| Inadequate capacity | Safety valves dimensioned incorrectly for the plant conditions | ▶ Re-dimension and replace the safety valve. |
| | Safety valves not being used in accordance with the applicable regulations | ▶ Change conditions. |

7.4 Repairs

Repairs to the safety valves may be carried out only by HEROSE or by specialist workshops authorised by HEROSE and monitored by the regulatory authorities, using only original spare parts.

7.5 Returns / complaints

Use the Service form in case of returns/complaints.



Contact in case of service:
Herose.com → Service → Complaints
E-mail: service@herose.com
Fax: +49 4531 509 – 9285

8 Disassembly and disposal

8.1 Notices regarding the disassembly

- ▶ Take note of all national and local safety requirements.
- ▶ The pipework system must be depressurised.
- ▶ The medium and the safety valve must be at ambient temperature.
- ▶ Aerate / flush the pipework system in the case of corrosive and aggressive media.

8.2 Disposal

1. Dismantle the safety valve.
 - ▶ Collect greases and lubricating fluids during dismantling.
2. Separate the materials:
 - Metal,
 - Synthetic material,
 - Electronic scrap,
 - Greases and lubricating fluids.
3. Carry out a sorted disposal of the materials.

1 Sobre estas instrucciones

1.1 Principios básicos

Las instrucciones de servicio deben considerarse como un componente de la válvula de seguridad mencionada en la portada.




1.2 Otros documentos aplicables

| Documento | Contenido |
|---------------|--|
| Hoja de datos | Descripción de la válvula de seguridad |

Para los accesorios se debe tener en cuenta la documentación correspondiente del fabricante.

1.3 Niveles de peligro

Las advertencias están indicadas y clasificadas según los siguientes niveles de peligro:

| Símbolo | Explicación |
|--|--|
|  PELIGRO | Indica un peligro con un nivel de riesgo elevado, cuya consecuencia es la muerte o una lesión grave. |
|  ADVERTENCIA | Indica un peligro con un nivel de riesgo medio, cuya consecuencia es la muerte o una lesión grave. |
|  ATENCIÓN | Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo, cuya consecuencia es una lesión menor o leve. |
| AVISO | Indica daños materiales. Si no se tiene en cuenta esta indicación se pueden producir daños materiales. |

2 Seguridad

2.1 Uso conforme al empleo previsto

La válvula de seguridad sirve para proteger los sistemas de recipientes y tuberías contra una sobrepresión inadmisibles. Las condiciones de servicio admisibles están indicadas en estas instrucciones de servicio.

La válvula de seguridad es adecuada para los medios indicados en estas instrucciones de servicio, véase apartado 4.5 «Medios».

Otras condiciones de servicio y áreas de aplicación requieren la autorización del fabricante.

Se deben utilizar exclusivamente medios para los cuales sean resistentes los materiales utilizados en la carcasa y las juntas. Los medios contaminados o las aplicaciones en condiciones de presión y temperatura diferentes a las indicadas pueden producir daños en la carcasa y las juntas.

Prevención de un uso incorrecto previsible

- ▶ No se deben superar los límites de presión y temperatura de servicio admisibles mencionados en la hoja de datos o en la documentación.
- ▶ Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad, así como indicaciones de manipulación de las presentes instrucciones de servicio.
- ▶ Si una empresa no autorizada rompe el sello HEROSE, se extinguen los derechos de garantía frente a HEROSE GMBH.

2.2 Importancia de las instrucciones de servicio

Las instrucciones de servicio deben ser leídas y tenidas en cuenta por el personal técnico responsable antes del montaje y la puesta en servicio. Como parte componente de la válvula de seguridad, estas instrucciones de servicio deben estar siempre disponibles en un lugar cercano. Si no se tienen en cuenta las instrucciones de servicio se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte de personas.

- ▶ Es imprescindible leer y tener en cuenta las instrucciones de servicio antes de utilizar la válvula de seguridad.
- ▶ Conservar las instrucciones de servicio y mantenerlas disponibles.
- ▶ Entregar las instrucciones de servicio a los usuarios posteriores.

2.3 Requisitos para las personas que trabajan con la válvula de seguridad

Si la válvula de seguridad se utiliza de forma incorrecta se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte. Para evitar accidentes, cada persona que trabaje en la válvula debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Debe ser físicamente capaz de controlar la válvula de seguridad.
- Debe poder realizar los trabajos con la válvula de seguridad de forma segura en el marco de estas instrucciones de servicio.
- Debe comprender el modo de funcionamiento de la válvula de seguridad en el marco de sus tareas y debe reconocer y evitar los riesgos durante el trabajo.
- Debe haber comprendido las instrucciones de servicio y poder aplicar correspondientemente la información de las instrucciones de servicio.

2.4 Equipo de protección individual

La falta o el uso de equipo de protección individual inadecuado aumenta el riesgo de daños a la salud y lesiones de personas.

- ▶ Poner a disposición y utilizar durante los trabajos el siguiente equipo de protección:
 - Ropa de protección,
 - Calzado de seguridad.
- ▶ En función del uso y de los medios se debe determinar y utilizar un equipo de protección adicional:
 - Guantes de seguridad,
 - Protección ocular,
 - Protección auditiva.
- ▶ Para todos los trabajos en la válvula de seguridad se debe utilizar el equipo de protección individual preestablecido.

2.5 Equipamientos adicionales y repuestos

Los equipamientos adicionales y las piezas de repuesto que no cumplen con los requisitos del fabricante pueden afectar la seguridad de funcionamiento de la válvula de seguridad y causar accidentes.

- ▶ Para asegurar la seguridad de funcionamiento se deben utilizar piezas originales o piezas que cumplan con los requisitos del fabricante. En caso de duda, pedir confirmación al distribuidor o fabricante.

2.6 Cumplimiento de los valores técnicos límite

Si no se cumple con los valores técnicos límite de la válvula de seguridad, ésta puede resultar dañada, causar accidentes y se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ Se debe cumplir con los valores límite. Véase capítulo «4. Descripción de la válvula de seguridad».
- ▶ Este producto está diseñado para ≤ 500 cambios de carga con diferencias de presión de cero hasta PN e cambios de carga ilimitados con diferencias de presión que no superen $0,1 \times \text{PN}$.

2.7 Indicaciones de seguridad

PELIGRO

Medio peligroso.

¡Una fuga del medio de servicio puede causar intoxicaciones, causticaciones y quemaduras!

- ▶ Utilizar el equipo de protección preestablecido.
- ▶ Proporcionar un recipiente colector adecuado.
- ▶ Al ventilar la válvula, párese a un lado o detrás de la válvula.
- ▶ La salida debe estar libre.

Polvos y medios inflamables.

¡Peligro de quemaduras!

- ▶ Evitar posibles fuentes de ignición en la proximidad de la válvula de seguridad.
- ▶ Colocar paneles de advertencia.

Peligro de lesiones por presión.

¡Lesión por proyección de la válvula!

- ▶ Antes del desmontaje de la válvula despresurizar y vaciar todos los conductos de alimentación.
- ▶ Asegurar que la instalación se encuentra sin presión.
- ▶ Asegurar contra una nueva aplicación de presión.
- ▶ No inclinarse sobre la válvula durante el desmontaje.

⚠️ ADVERTENCIA

Medios transportados, medios auxiliares y de servicio nocivos para la salud y/o fríos/calientes.

¡Riesgo para las personas y el medio ambiente!

- ▶ Recoger y eliminar los fluidos residuales o los empleados para el lavado.
- ▶ Utilizar ropa de protección y máscara de protección.
- ▶ Cumplir con las disposiciones legales relacionadas con la eliminación de medios nocivos para la salud.

Peligro de lesiones si se realizan incorrectamente los trabajos de mantenimiento.

¡La realización incorrecta de los trabajos de mantenimiento puede causar lesiones o daños materiales graves!

- ▶ Verificar que se dispone de suficiente espacio de montaje antes de comenzar con los trabajos.
- ▶ ¡Mantener la zona de montaje ordenada y limpia! Los componentes y las herramientas acumulados o dispersos son fuente de accidentes.
- ▶ Si se han retirado componentes, prestar atención al correcto montaje, volver a instalar todos los elementos de fijación.
- ▶ Antes de una nueva puesta en funcionamiento, verificar que
 - todos los trabajos de mantenimiento han sido realizados y completados.
 - ninguna persona se encuentra en la zona de peligro.
 - todas las cubiertas y los dispositivos de seguridad están instalados y funcionan correctamente.

⚠️ ATENCIÓN

Tuberías y/o válvulas de seguridad frías/calientes.

¡Peligro de lesiones por efectos térmicos!

- ▶ Aislar la válvula de seguridad.
- ▶ Colocar paneles de advertencia.

Medio expulsado a gran velocidad y temperatura elevada/baja.

¡Peligro de lesiones!

- ▶ Utilizar el equipo de protección preestablecido
- ▶ Asegurar la zona de salida

AVISO

Solicitaciones inadmisibles a causa de las condiciones de uso y a piezas adosadas o sobrepuestas.

¡Fugas o rotura de la carcasa de la válvula de seguridad!

- ▶ Prever los apoyos adecuados.
- ▶ Las cargas adicionales, como por ejemplo, sobrecargas, cargas de viento o terremotos no se tienen en cuenta explícitamente de forma estándar y requieren un cálculo por separado.

Formación de agua de condensación en instalaciones de climatización, refrigeración y enfriamiento.

¡Congelación!

¡Bloqueo de la posibilidad de accionamiento!

¡Daños por corrosión!

- ▶ Aislar la válvula de seguridad de forma resistente a la difusión

Montaje inadecuado.

¡Daño de la válvula de seguridad!

- ▶ Retirar los capuchones antes del montaje.
- ▶ Limpiar las superficies de estanqueidad.
- ▶ Proteger la carcasa contra golpes.

Pintado de válvulas de seguridad y tuberías.

¡Puede afectar el funcionamiento de la válvula de seguridad / pérdida de información!

- ▶ Proteger husillos, piezas de plástico y placas de características antes de aplicar la pintura.

Superación de las condiciones de uso máximas admisibles.

¡Daño de la válvula de seguridad!

- ▶ No está permitido superar la presión de servicio máxima admisible, como tampoco aplicar temperaturas de servicio por encima de la máxima y debajo de la mínima admisibles.

Partículas y otras impurezas en el medio bombeado.

Daño de la válvula de seguridad / fugas.

- ▶ Eliminar partículas/impurezas del medio bombeado.
- ▶ Se recomienda utilizar colectores de suciedad / filtros de suciedad en el sistema de tuberías.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Controlar el estado de suministro

- ▶ En el momento de la recepción de la válvula de seguridad se debe controlar si existen daños. En caso de daños de transporte se debe determinar y documentar el daño exacto, así como notificar inmediatamente al distribuidor / transportista y al asegurador.

3.2 Transporte

- ▶ Transportar la válvula de seguridad en el embalaje suministrado. La válvula de seguridad es suministrada lista para su funcionamiento y con las conexiones protegidas por capuchones.
- ▶ Proteger la válvula de seguridad de golpes, impactos, vibraciones y suciedad.
- ▶ Cumplir con el rango de temperatura de transporte de -20 °C a +65 °C.

3.3 Almacenamiento

- ▶ Almacenar la válvula de seguridad seca y limpia.
- ▶ En almacenes húmedos, utilizar desecantes o calefacción para evitar la formación de agua de condensación.
- ▶ Cumplir con el rango de temperatura de almacenamiento de -20 °C a +65 °C.

4 Descripción de la válvula de seguridad

Podrá encontrar información adicional y detallada en la hoja de datos respectiva.



4.1 Estructura constructiva

Tipo constructivo

Válvula de seguridad en ángulo de acción directa, accionada por muelle.

4.2 Identificación

Las válvulas de seguridad están equipadas con un marcado individual para su identificación.

| Símbolo | Explicación |
|---|--|
| p. ej. G1/2 | Tamaño de la conexión |
| PN..... | Nivel de presión nominal (presión de servicio máxima admisible) |
|  | Identificación del fabricante «HEROSE» |
| p.ej. 1.4301 | Nº de material |
| CE 0045 | Marcado CE, número del organismo notificado |
| PI 0045 beP | Marcado PI, número del organismo notificado, servicio de control interno |
| O2 | Para uso con oxígeno |
| p.ej. 06381 | Tipo |
| p.ej. 01.18 | Año de fabricación MM.AA |
| TÜV SV XX – XXX | Identificación del componente |
| p. ej. EN13648-1:xxxx | Norma aplicada: Fecha de publicación |
| -..... °C +..... °C | Temperatura, mín. / máx. |
|  | UV-Stamp-Holder, National Board Registered |
| S/G/L | Diseñado para vapores, gases, líquidos |
| F/K/S | Diseñado para medios líquidos, granulares, en polvo |
| AD 2000 / ASME | Normativa para los datos de rendimiento |
| Axx,x | Sección de flujo A más estrecha en mm² |
| p. ej. x,xx bar xx PSI | Presión de ajuste |
| 0,xx | Coefficiente de descarga concedido K_{dr} |

| Símbolo | Explicación |
|-----------------------|---|
| x.xxx | Coeficiente de descarga <i>Rated Slope</i> |
| xxx Nm³/h xxx SCFM | Caudal volumétrico |
| 10% / 5% | Carrera normal / carrera completa |
| p. ej. 1,8mm | Carrera nominal |
| p. ej. NS: 01234567 | Nº de serie |
| CRN XXXXXX.XX | Nº homologación Canadá |
| TSF700D36-2021 | Autorización de fabricación de equipos especiales República Popular China |

4.3 Finalidad de uso

Las válvulas de seguridad sirven para proteger los sistemas de recipientes y tuberías contra una sobrepresión inadmisibles. Las válvulas de seguridad representan la seguridad final para un recipiente o sistema de tuberías. Deben ser capaces de prevenir una sobrepresión no permitida si todos los demás dispositivos de regulación, control y supervisión aguas arriba fallan. Para garantizar esta disponibilidad funcional, las válvulas de seguridad requieren una atención especial durante el montaje y el mantenimiento.

Una válvula de seguridad es una pieza de equipamiento con una función de seguridad para proteger equipos a presión cuando se superan los límites permitidos y, por lo tanto, cae dentro del ámbito de la Directiva 2014/68/UE (Directiva de equipos a presión) del Parlamento Europeo y del Consejo, artículo 2. Apartado 4.

4.4 Datos operativos

| Tipo | d ₀ | Rango de presión | Contra- presión máx. | Temperatura | | Medio |
|---|----------------|------------------|----------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------|
| 06001 | 6,0 mm | 5,0 a 55 bar | 3 % | -196 °C a +65 °C | | Véase apartado «4.5 Medios» |
| 06011 | 6,0 mm | | | -255 °C a +65 °C | | |
| 06002 / 06006 | 6,0 mm | 1,0 a 55 bar | | -196 °C a +150 °C | | |
| 06012 / 06016 | 6,0 mm | | | -255 °C a +150 °C | | |
| 06381 / 06386 06387 / 06416 06417 | 10,5 mm | 0,2 a 25 bar | | -196 °C a +185 °C | | |
| 06386 / 06387 06416 / 06417 | 14,0 mm | 0,2 a 40 bar | | -196 °C a +185 °C | | |
| 06382 | 10,5 mm | 6,0 a 60 bar | 10 %* | -196 °C a +100 °C | | |
| 06388 / 06418 06430 | 7,0 mm | 3,3 a 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C a +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -196 °C a +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 a 50 bar | | | | |
| 15,0 mm | 2,9 a 50 bar | | | | | |
| 06388 / 06418 | 23,0 mm | 2,0 a 50 bar | 3 % | | | |
| 06383 / 06413 | 7,0 mm | 3,3 a 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C a +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -255 °C a +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 a 50 bar | | | | |
| | 15,0 mm | 2,9 a 50 bar | | | | |
| | 23,0 mm | 2,0 a 50 bar | | | | |
| 06389 | 7,0 mm | 20 a 25 bar | 3 % | -196 °C a +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 1,8 a 5,99 bar | | -196 °C a +60 °C | | |
| | 10,5 mm | 6,0 a 40 bar | | -196 °C a +185 °C | | |
| 06420 / 06421 06425 / 06426 | 7,0 mm | 0,4 a 50 bar | 3 % | -196 °C a +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 0,4 a 50 bar | | -196 °C a +150 °C | | |
| | 14,0 mm | 0,4 a 40 bar | | -196 °C a +150 °C | | |
| | 18,0 mm | 0,4 a 40 bar | | -196 °C a +150 °C | | |
| | 23,0 mm | 0,4 a 10 bar | | -196 °C a +150 °C | | |

| Tipo | d ₀ | Rango de presión | Contra-presión máx. | Temperatura | Medio |
|--------------------------------|----------------|------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|
| 06440 / 06441 06445 / 06446 | 7,0 mm | 0,4 a 50 bar | 3 % | -255 °C a +185 °C | Véase apartado «4.5 Medios» |
| | 10,5 mm | 0,4 a 50 bar | | -255 °C a +150 °C | |
| | 14,0 mm | 0,4 a 40 bar | | -255 °C a +150 °C | |
| | 18,0 mm | 0,4 a 40 bar | | -255 °C a +150 °C | |
| | 23,0 mm | 0,4 a 10 bar | | -255 °C a +150 °C | |
| 06474 / 06478 | 6,0 mm | 0,4 a 55 bar | 3 % | -196 °C a +150 °C | |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 12,5 mm | 3,0 a 25,0 bar | 15 % | -270 °C a +255 °C | |
| | 15,0 mm | | | | |
| | 20,0 mm | | | | |
| | 23,0 mm | | | | |

* El tipo 06382 ha sido sometido a pruebas de funcionamiento hasta una contrapresión inherente del 10% de la presión establecida. La contrapresión se midió en la salida del alojamiento del bloque previsto para el cartucho.

4.5 Medios

Gases, gases licuados criogénicos y sus mezclas gaseosas, tales como:

| Nombre | | | |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| Argón | Clorotrifluorometano | Óxido de nitrógeno (I) | Etano |
| Etileno | Helio | Dióxido de carbono | Monóxido de carbono |
| Criptón | Aire | GLP | GNL |
| Metano | Neón | Oxígeno | Nitrógeno |
| Trifluorometano, | Hidrógeno | Xenón | |

4.6 Materiales

- ▶ Véase hoja de datos.

4.7 Alcance de suministro

- Válvula de seguridad.
- Instrucciones de servicio

4.8 Dimensiones y pesos

- ▶ Véase hoja de datos.

4.9 Vida útil

El usuario está obligado a utilizar los productos Herose conforme al empleo previsto.

Si este es el caso, se puede partir de la base de una vida útil técnica de acuerdo con las normas de producto aplicables (por ejemplo, EN1626 para válvulas de cierre y EN ISO 4126-1 para válvulas de seguridad).

Sustituyendo las piezas de desgaste en el marco de los intervalos de mantenimiento, la vida útil técnica de los productos se puede reiniciar y se pueden alcanzar vidas útiles de más de 10 años.

Si los productos se almacenan durante un período de más de 3 años, los componentes de plástico y los elementos de sellado de elastómeros utilizados en el producto deben reemplazarse preventivamente antes de su instalación y uso.

5 Montaje

En función de la instalación y del tipo de válvula de seguridad, pueden ser necesarios otros pasos de montaje. En las siguientes indicaciones solo se resumen los pasos de montaje fundamentales. Las indicaciones se proporcionan únicamente como una orientación aproximada. Se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante de juntas. Las válvulas de seguridad sujetas a normas de limpieza especiales solo deben desembalarse poco antes del montaje. Al desembalar, se debe asegurar que el embalaje esté intacto hasta ese momento y de que la válvula de seguridad no esté contaminada. Además, se debe asegurar que los requisitos de limpieza también estén garantizados durante el montaje y de que la válvula de seguridad no se contamine.

5.1 Posición de montaje

| Tipo | Contrapresión máx. |
|---|--|
| 06001 / 06011 / 06002 06006 / 06012 / 06016 | Las válvulas de seguridad se pueden instalar en posición de montaje vertical u horizontal con la salida hacia abajo. |
| 06381 06386 / 06387 / 06389 06416 / 06417 | Vertical |
| 06383 / 06413 / 06388 06418 / 06430 | Vertical Las válvulas de seguridad también se puede instalar horizontalmente con la salida hacia abajo. |
| 06382 | La válvula de seguridad puede instalarse en posición vertical o también en posición horizontal. |
| 06420 / 06421 / 06425 06426 / 06440 / 06441 06445 / 06446 | Las válvulas de seguridad se pueden instalar en posición de montaje vertical u horizontal con la salida hacia abajo. |
| 06474 / 06478 | Las válvulas de seguridad se pueden instalar en posición de montaje vertical u horizontal con la salida hacia abajo. |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | Vertical |

5.2 Avisos relacionados con el montaje

- ▶ Utilizar las herramientas adecuadas.
 - Llave de horquilla;
 - Llave dinamométrica.
- ▶ Limpiar la herramienta antes del montaje
- ▶ Abrir el embalaje justo antes del montaje. Sin aceite ni grasa para oxígeno (O₂)
Las válvulas de seguridad para oxígeno llevan una marca «O₂» permanente.
Tener en cuenta la Hoja de Información de HEROSE Instrucciones O₂.
- ▶ Montar la válvula de seguridad únicamente si la presión máxima de servicio y las condiciones de uso de la instalación coinciden con la marca en la válvula de seguridad.
- ▶ Eliminar los capuchones protectores o cubiertas de protección antes del montaje.
- ▶ Comprobar si la válvula de seguridad presenta suciedad o daños.
NO montar válvulas de seguridad que estén dañadas o sucias.
- ▶ Eliminar la suciedad y los residuos de la tubería y la válvula de seguridad para evitar fugas.
- ▶ Evitar daños en las conexiones.
Las superficies de obturación deben estar limpias y no presentar daños.
- ▶ Sellar la válvula de seguridad con juntas adecuadas.
Prestar atención a que ningún medio de obturación (cinta de estanqueidad, cinta de estanqueidad líquida) penetre en la válvula de seguridad. Observar que sea adecuada para O₂.
- ▶ Conectar las tuberías subsiguientes en servicio libre de torques y fuerzas. Montaje sin tensión.
- ▶ Para un funcionamiento correcto no se debe transferir a la válvula de seguridad ningún tipo de sollicitación estática, térmica o dinámica no admisible. Tener en cuenta las fuerzas de reacción.
- ▶ Las variaciones de longitud del sistema de tuberías dependientes de la temperatura deben compensarse con compensadores.
- ▶ La válvula de seguridad es soportada por el sistema de tuberías.
- ▶ Si se realizan trabajos de construcción se debe proteger la válvula de seguridad contra suciedad y daños.
- ▶ Comprobar estanqueidad.

Pares de apriete

| Tipo | Material | Rosca | Par de apriete máx. [Nm] | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|--------------------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| | | | Rosca exterior | | | M | Rosca exterior | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | | | G | NPT | R; Rc |
| 06001 / 06011 06002 / 06012 06006 / 06016 | CW617N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | 45 | | | | 45 | |
| | | 1/2" | 100 | 110 | 90 | | | | | |
| | 1.4408 | 1/4" | 34 | 29 | 43 | | | | | |
| | | 3/8" | 80 | 70 | 70 | | | | 70 | |
| | | 1/2" | 160 | 130 | 140 | | | | | |
| 06381 06383 / 06413 06386 / 06416 06387 / 06417 06388 / 06418 | CW614N | 1/2" | 39 | 70 | 80 | | | | | |
| | | 3/4" | 110 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 1" | 200 | 340 | 290 | | | | | |
| | | 1 1/4" | 500 | 550 | 540 | | | | | |
| | | 1 1/2" | 1.000 | 720 | 700 | | | | | |
| | | 2" | 1.900 | 1.100 | 1.300 | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1.4404 | 1/2" | 60 | 70 | 130 | | 70 | 180 | 150 |
| | | | 3/4" | 180 | 200 | 260 | | | | |
| | | | 1" | 340 | 380 | 470 | | | | |
| | | | 1 1/4" | 840 | 900 | 870 | | | | |
| | | | 1 1/2" | 1.600 | 1.100 | 1.100 | | | | |
| | | | 2" | 3.100 | 1.800 | 2.100 | | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 230 | | | | |
| | M40 x 2 | | | | 270 | | | | | |
| | M65 x 1,5 | | | | 780 | | | | | |
| | 1.4404 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | |
| | 1.4571 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 250 | 220 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 170 | 390 | 390 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 220 | 550 | 530 | |
| | | 2" | | | | | 340 | 880 | 980 | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | |
| | | 2" | | | | | 700 | 1.700 | 1.900 | |
| | 06382 | 1.4404 | M45 x 1,5 | | | | 640 | | | |
| | 06389 | CW614N | 1/2" | 60 | 100 | 90 | | | | |
| 3/4" | | | 190 | 180 | 160 | | | | | |
| CC491K | | 1" | 220 | | | | | | | |
| 06420 / 06425 06421 / 06426 06430 06440 / 06445 06441 / 06446 | CW614N | 1/2" | 60 | 110 | 90 | | | | | |
| | | 3/4" | 130 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 1" | 290 | 340 | 290 | | | | | |
| | | 1 1/4" | 640 | 560 | 550 | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1.4404 | 1/2" | 100 | 160 | | | 70 | | |
| | | | 3/4" | 210 | 290 | | | 120 | | |
| | | | 1" | 480 | 550 | | | 240 | | |
| | | | 1 1/4" | 1.000 | 900 | | | 390 | | |
| | | 1 1/2" | | | | | | 1.100 | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 130 | | | | |
| | M40 x 2 | | | | 240 | | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 260 | 220 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 180 | 430 | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 230 | 560 | | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | |
| 1 1/2" | | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | | |

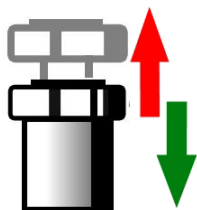
| Tipo | Material | Rosca | Par de apriete máx. [Nm] | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----|-------|-----|----------------|-----|-------|
| | | | Rosca exterior | | | | Rosca exterior | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc |
| 06474 / 06478 | 1.4301 | 1/4" | 35 | 46 | 45 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 190 | 180 | | | | | |
| | | 3/4" | 290 | 290 | 260 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | | 70 | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | | 110 | | |
| | M30 x 1,5 | | | | | 180 | | | |
| | 1.4571 | 1/4" | 38 | 49 | 47 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 200 | 190 | | | | | |
| | | 3/4" | 310 | 310 | 280 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | | 80 | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | | 120 | | |
| | M30 x 1,5 | | | | | 200 | | | |
| | CW614N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | | | | | |
| | | 1/2" | 110 | 110 | | | | | |
| | | 3/4" | 180 | 180 | 160 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | | 47 | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | | 60 | | |
| | M30 x 1,5 | | | | | 110 | | | |
| CC491K | 1/2" | | | | 36 | 80 | 70 | | |
| 06800 / 06805 06801 / 06806 | 1.4571 | 1/2" | 120 | 180 | 160 | | | | |
| | | 3/4" | 280 | 310 | 280 | 80 | 190 | | |
| | | 1" | 360 | 580 | 500 | 120 | 310 | | |
| | | M40 x 2 | | | | 250 | 580 | | |
| | 1.4408 | 1" | | | | 280 | | | |
| | | 1 1/4" | | | | 220 | 490 | | |
| | | 1 1/2" | | | | 350 | 760 | | |
| | | 1 1/2" | | | | 450 | 800 | | |

6 Funcionamiento

- ▶ La pérdida de presión máxima admisible en los conductos de alimentación de las válvulas de seguridad no debe superar la diferencia de presión del 3% entre la presión de respuesta y la contrapresión externa en la válvula de seguridad.
- ▶ Se deben evitar las vibraciones.
- ▶ Antes de la puesta en servicio controlar los puntos siguientes:
 - Se concluyeron todos los trabajos de montaje e instalación.
 - Comparar material, presión, temperatura y posición de montaje con el plano de instalaciones del sistema de tuberías.
 - Eliminar la suciedad y los residuos de la tubería y la válvula de seguridad para evitar fugas.

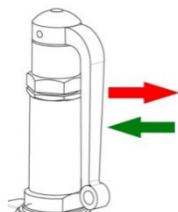
6.1 Ventilación

- Las válvulas de seguridad ventilables están equipadas con un dispositivo correspondiente por encima de la cubierta de muelle.
- ▶ Las válvulas de seguridad ventilables se pueden abrir sin medios auxiliares para $\geq 85\%$ de la presión de reacción.
- ▶ Los casos de ventilación típicos son la primera puesta en servicio, tras interrupciones del servicio y una comprobación del funcionamiento. En estos casos proceder de la siguiente manera:



Paso 1: Aflojar el botón de ventilación y tirar hacia arriba hasta que se oiga claramente como el medio de servicio es soplado hacia el exterior.

Paso 2: Soltar el botón de ventilación y volver a apretarlo.



Paso 1: Tirar de la palanca de ventilación alejándola de la cubierta de muelle hasta que se oiga claramente como el medio de servicio es soplado hacia el exterior.

Paso 2: Soltar la palanca de ventilación

7 Mantenimiento y servicio

7.1 Seguridad durante la limpieza

- ▶ Si por motivos técnicos del proceso se utilizan agentes de limpieza disolventes de grasa para la limpieza de cojinetes, racores y otras piezas de precisión, se deben tener en cuenta las indicaciones de la hoja de datos de seguridad, los aspectos generales de seguridad laboral y la hoja de información de HEROSE «Uso de oxígeno».

7.2 Mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento y comprobación deben ser determinados por el operador de conformidad con las condiciones de uso y los reglamentos nacionales.

Las recomendaciones generales del fabricante para el mantenimiento y la comprobación de las válvulas de compuerta figuran en la tabla a continuación y se basan en las normas nacionales del país de fabricación.

Plazos de comprobación e intervalos de mantenimiento

| Comprobación | Intervalos recomendados | |
|--------------------------|---|--|
| | Intervalo | Alcance |
| Inspección | En la puesta en servicio | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inspección visual <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> de daños en la válvula; <input type="checkbox"/> si la identificación es legible; <input type="checkbox"/> de la integridad del precinto. ▶ Estanqueidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> unión roscada del asiento de válvula; ▶ Si presente, accionamiento de la ventilación. |
| Prueba de funcionamiento | Inspección y mantenimiento conforme a la normativa legal aplicable respectiva. P. ej., en Alemania, de acuerdo con la BetrSichV (disposiciones de seguridad industrial) | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si presente, prueba de ventilación, incluida inspección visual. |
| Comprobación exterior | Inspección y mantenimiento conforme a la normativa legal aplicable respectiva. P. ej., en Alemania, de acuerdo con la BetrSichV (disposiciones de seguridad industrial) | <ul style="list-style-type: none"> ▶ prueba de estanqueidad y funcionamiento, incluida inspección visual. |
| Comprobación interna | Cada 5 años o ≥ 500 cambios de carga | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustitución de todos los elementos de obturación por el fabricante, incluida comprobación de funcionamiento, de estanqueidad e inspección visual. |
| Prueba de resistencia | cada 10 años | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustitución de todos los elementos de obturación por el fabricante, incluida comprobación de funcionamiento, de estanqueidad, de presión e inspección. |

7.3 Tabla de fallos

| Fallo | Causa | Solución |
|-------------------------------------|--|---|
| La válvula de seguridad no responde | No se han retirado las cubiertas | ▶ Retirar las cubiertas. |
| | Presión de ajuste demasiado elevada | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | No se tuvo en cuenta la contrapresión | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| No es posible ventilar | Presión por debajo del 85 % de la presión de reacción | ▶ Ventilar sin medios auxiliares en el rango ≥ 85 % de presión de reacción. |
| Fugas en el asiento | Cuerpo extraño entre el cono y el asiento, medio contaminado | ▶ Eliminar el cuerpo extraño mediante una breve ventilación / realizar barrido del sistema o sustituir la válvula de seguridad. |
| | Asiento dañado | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | Junta cónica dañada | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | La válvula de seguridad aletea | ▶ Véase punto Aleteo. |
| Daños en la entrada/salida | Daños derivados del transporte | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | Rosca de conexión errónea / par de apriete demasiado elevado | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | Se transmiten fuerzas no admisibles, como p. ej. fuerzas de flexión o torsión | ▶ Montaje sin tensión. |
| Golpes de ariete | La válvula de seguridad no se encuentra instalada en el punto más alto | ▶ Instalar la válvula de seguridad en el punto más alto. |
| | No drenado o no correctamente drenado | ▶ Colocar el drenaje adecuado. |
| Sopla permanentemente | Muelle corroído y quebrado por un medio no admisible | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | Presión de la instalación demasiado elevada | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| | Junta dañada | ▶ Sustituir válvula de seguridad. |
| Aleteo | Pérdida de presión en el conducto de alimentación > 3 % | ▶ Reducir la resistencia mediante achafalnado o radio en el racor de conexión; en caso necesario, seleccionar uno más grande. ▶ Conducto de alimentación más corto. ▶ Válvula de seguridad incorrecta, sustituir. |
| | Juntas para conexión de entrada y de salida demasiado pequeñas o no instaladas de forma centrada | ▶ Modificar condiciones. |
| | Válvulas de seguridad demasiado potentes | ▶ Seleccionar válvulas de seguridad más pequeñas. |
| | Conducto de soplado demasiado largo o diámetro demasiado pequeño | ▶ Utilizar un diámetro nominal más grande o un fuelle de acero inoxidable de compensación de contrapresión. La altura máxima es especificada por el fabricante. |
| | Racores de entrada y salida demasiado pequeños | ▶ Las dimensiones deben ser mayores al diámetro nominal de entrada y de salida. |
| | Contrapresión superior al 3 % | ▶ Utilizar fuelle de acero inoxidable de compensación de contrapresión. La altura máxima es especificada por el fabricante. |
| Rendimiento demasiado bajo | Válvulas de seguridad incorrectamente dimensionadas para las condiciones de la instalación | ▶ Dimensionar de nuevo la válvula de seguridad y sustituirla. |
| | Uso de las válvulas de seguridad no conforme a la normativa vigente | ▶ Modificar condiciones. |

7.4 Reparaciones

Las reparaciones de las válvulas de seguridad únicamente pueden ser realizadas por HEROSE o por talleres especializados homologados por organismos de acreditación y que utilicen exclusivamente piezas de recambio originales.

7.5 Devolución / Reclamación

En caso de devolución / reclamación, utilizar el formulario de servicio.



Contacto con el servicio técnico:
Herose.com → Service → Complaints
Correo electrónico: service@herose.com
Fax: +49 4531 509 – 9285

8 Desmontaje y eliminación

8.1 Avisos relacionados con el desmontaje

- ▶ Tener en cuenta todos los requisitos de seguridad nacionales y locales.
- ▶ El sistema de tuberías debe estar despresurizado.
- ▶ El medio y la válvula de seguridad deben encontrarse a temperatura ambiente.
- ▶ En caso de medios cáusticos o agresivos, ventilar / lavar el sistema de tuberías.

8.2 Eliminación

1. Desmontar la válvula de seguridad.
 - ▶ Recoger la grasa y los lubricantes durante el desmontaje.
2. Separar materiales:
 - Metal,
 - Plástico,
 - Chatarra electrónica,
 - Grasas y lubricantes.
3. Realizar una eliminación clasificada.

1 Généralités sur cette notice

1.1 Principes de base

La notice d'utilisation fait partie intégrante de la soupape de sécurité citée sur la page de garde.




1.2 Autres documents applicables

| Document | Contenu |
|-----------------|---------------------------------------|
| Fiche technique | Description de la soupape de sécurité |

Pour les accessoires, veuillez respecter la documentation correspondante des fabricants concernés.

1.3 Niveaux de sûreté

Les mentions d'avertissement sont identifiées et classées conformément aux niveaux de sûreté ci-dessous :

| Symbole | Explication |
|--|--|
|  DANGER | Signale une situation de danger à haut risque qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles. |
|  AVERTISSEMENT | Signale une situation de danger à risque moyen qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles. |
|  ATTENTION | Signale une situation de danger à faible risque qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures légères à modérées. |
| AVIS | Signale une situation potentiellement dommageable. Le non-respect de cet avis peut entraîner des dommages matériels. |

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

La soupape de sécurité sert à protéger les réservoirs et les réseaux de tuyaux contre toute surpression non autorisée. Les conditions de service admissibles sont indiquées dans cette notice d'utilisation.

La soupape de sécurité est compatible avec les fluides décrits dans cette notice d'utilisation, voir section 4.5 « Fluides ».

D'autres conditions de service et champs d'application nécessitent l'accord du fabricant.

Seuls les fluides compatibles avec les matériaux utilisés pour le corps et les joints peuvent être utilisés. Des fluides encrassés ou des applications en dehors des plages de pression et de température indiquées risquent d'endommager le corps et les joints.

Exclure toute erreur d'utilisation prévisible

- ▶ Ne pas dépasser les valeurs limites de pression et de température indiquées sur la fiche technique ou dans la documentation.
- ▶ Respecter toutes les consignes de sécurité et indications de la présente notice d'utilisation.
- ▶ Lorsqu'une entreprise non autorisée rompt le sceau HEROSE, cela annule les droits de garantie auprès de la société HEROSE GMBH.

2.2 Signification de la notice d'utilisation

Avant le montage et la mise en service, le personnel technique compétent est tenu de lire et respecter la notice d'utilisation. La notice d'utilisation fait partie intégrante de la soupape de sécurité et doit toujours être disponible à proximité de cette dernière. Le non-respect de la notice d'utilisation peut causer des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Toujours lire la notice d'utilisation avant d'utiliser la soupape de sécurité et la respecter.
- ▶ Conserver la notice d'utilisation de manière qu'elle reste accessible à tout moment.
- ▶ Transmettre la notice d'utilisation aux utilisateurs suivants.

2.3 Exigences posées aux personnes qui travaillent avec la soupape de sécurité

L'utilisation non conforme de la soupape de sécurité peut causer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les accidents, toute personne qui travaille avec la vanne doit satisfaire aux exigences minimales ci-dessous :

- Elle est physiquement apte à contrôler la soupape de sécurité.
- Elle peut exécuter les travaux avec la soupape de sécurité en toute sécurité, dans le respect de cette notice d'utilisation.
- Elle comprend le fonctionnement de la soupape de sécurité dans le cadre de ses tâches, elle peut détecter et éviter les dangers liés à ces tâches.
- Elle a compris la notice d'utilisation et peut transposer de manière adéquate les informations contenues dans la notice.

2.4 Équipement de protection individuelle

L'absence d'équipement de protection individuelle ou un équipement inadéquat augmente le risque d'atteintes à la santé et de blessures.

- ▶ Fournir l'équipement de protection individuelle ci-dessous et le porter pour les travaux :
 - Vêtement de protection,
 - Chaussures de sécurité.
- ▶ Déterminer un équipement de protection individuelle supplémentaire en fonction de l'application et des fluides, utiliser cet équipement :
 - Gants de protection,
 - Protecteur des yeux,
 - Protecteur de l'ouïe.
- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle indiqué pour tous les travaux à effectuer sur la soupape de sécurité.

2.5 Équipements spéciaux et pièces de rechange

Les équipements spéciaux et les pièces de rechange qui ne satisfont pas aux exigences du fabricant peuvent entraver la sécurité de fonctionnement de la soupape de sécurité et causer des accidents.

- ▶ Afin de garantir la sécurité de fonctionnement, utiliser des pièces d'origine ou des pièces qui satisfont aux exigences du fabricant. En cas de doute, demander confirmation auprès du distributeur ou du fabricant.

2.6 Respect des valeurs limites techniques

Le non-respect des valeurs limites techniques de la soupape de sécurité peut endommager la soupape et causer des accidents ainsi que des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Respecter les valeurs limites. Voir le chapitre « 4. Description de la soupape de sécurité ».
- ▶ Ce produit est conçu pour ≤ 500 cycles de charge à des différences de pression de zéro à PN et un nombre illimité de cycles de charge à différences de pression jusqu'à $0,1 \times PN$.

2.7 Consignes de sécurité

DANGER

Fluide dangereux.

Les fuites de fluide peuvent entraîner des empoisonnements, des brûlures par acide et autres brûlures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.
- ▶ Préparer des récipients collecteurs adéquats.
- ▶ Lors du lavage (purge manuelle), se placer sur le côté ou derrière la soupape.
- ▶ La sortie doit être dégagée.

Fluides et poussières inflammables.

Risque de brûlure !

- ▶ Éviter toute source d'inflammation potentielle près de la soupape de sécurité.
- ▶ Apposer des panneaux d'avertissement.

Risque de blessures dû à la pression.

Risque de blessures suite à l'éjection de la soupape !

- ▶ Avant de démonter la soupape, il faut que toutes les conduites d'amenée soient hors pression, si nécessaire, il faut également les purger.
- ▶ Maintenir l'installation sans pression.
- ▶ Empêcher toute remise sous pression.
- ▶ Ne pas se pencher sur la soupape lors du démontage.

⚠ AVERTISSEMENT

Fluides, produits auxiliaires et consommables dangereux pour la santé et/ou brûlants/froids.

Danger pour les personnes et l'environnement !

- ▶ Recueillir et éliminer les fluides de rinçage et les éventuels fluides résiduels.
- ▶ Porter des vêtements de protection et un masque respiratoire.
- ▶ Respecter les dispositions légales relatives à l'élimination des fluides dangereux pour la santé.

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes.

Une maintenance non conforme peut entraîner de graves blessures et des dommages matériels considérables !

- ▶ Avant le début des opérations, veiller à disposer de suffisamment d'espace pour effectuer le montage.
- ▶ Veillez à ce que le lieu de montage soit propre et ordonné ! Les pièces et outils éparpillés sur le sol peuvent être à l'origine d'accidents.
- ▶ Lorsque des composants ont été retirés, veillez à ce qu'ils soient correctement montés et que tous les éléments de fixation soient remontés.
- ▶ Avant la remise en service, il convient de s'assurer que :
 - Tous les travaux de maintenance ont été effectués et achevés.
 - Personne ne se trouve dans la zone de danger.
 - Tous les capots de protection et les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnent correctement.

⚠ ATTENTION

Tuyaux et / ou soupapes de sécurité froids / chauds.

Risque de blessures dû aux influences thermiques !

- ▶ Isoler la soupape de sécurité.
- ▶ Apposer des panneaux d'avertissement.

Projection de fluide à haute vitesse et température élevée/faible.

Risque de blessures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié
- ▶ Sécuriser la zone d'écoulement

AVIS

Contraintes inadmissibles dues aux conditions d'utilisation ainsi qu'aux annexes et extensions.

Défaut d'étanchéité ou rupture du corps de la soupape de sécurité !

- ▶ Prévoir un appui adéquat.
- ▶ Les charges complémentaires – par ex. le trafic, le vent ou des secousses sismiques – ne sont pas prises en considération par défaut et nécessitent un dimensionnement séparé.

Condensation au sein des installations de climatisation, de refroidissement et de réfrigération.

Risque de givre !

Blocage des dispositifs de commande !

Dommages dus à la corrosion !

- ▶ Isoler la soupape de sécurité de manière à ce qu'elle soit étanche à la diffusion

Montage non conforme.

Endommagement de la soupape de sécurité !

- ▶ Enlever les caches avant le montage.
- ▶ Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- ▶ Protéger le corps contre les chocs.

Laquage des soupapes de sécurité et des tuyaux.

Entrave au bon fonctionnement de la soupape de sécurité / perte d'informations !

- ▶ Masquer la tige, les pièces en plastique et les plaques signalétiques avant l'application de la peinture.

Dépassement des conditions d'utilisation limites admissibles.

Endommagement de la soupape de sécurité !

- ▶ Ne pas dépasser les valeurs limites admissibles pour la pression de service, ni celles pour la température maximale et minimale admissible en service.

Particules et autres salissures présentes dans le fluide pompé.

Endommagement de la soupape de sécurité / défaut d'étanchéité interne !

- ▶ Éliminer les particules/salissures présentes dans le fluide pompé.
- ▶ Il est recommandé d'utiliser des filtres / filtres anti-saleté dans le réseau de tuyaux.

3 Transport et stockage

3.1 Contrôle de l'état à la livraison

- ▶ Lors de la réception du matériel, vérifier que la soupape de sécurité ne présente pas de dommages. Si des dommages dus au transport sont constatés, il convient de les identifier précisément, de les documenter et de les signaler sans délai au distributeur / entreprise de transport ainsi qu'à l'assurance.

3.2 Transport

- ▶ Transporter la soupape de sécurité uniquement dans son emballage fourni. La soupape de sécurité est livrée prête à l'emploi, avec des caches qui protègent les raccords.
- ▶ Protéger la soupape de sécurité contre les chocs, les impacts, les vibrations et l'encrassement.
- ▶ Respecter une plage de températures entre -20 °C et +65 °C pour le transport.

3.3 Stockage

- ▶ Stocker la soupape de sécurité au sec et à l'abri des saletés.
- ▶ Utiliser un siccatif dans des entrepôts humides ou chauffer les locaux pour exclure la formation d'eau de condensation.
- ▶ Respecter une plage de températures entre -20 °C et +65 °C pour le stockage.

4 Description de la soupape de sécurité

Vous trouverez de plus amples informations sur la fiche technique correspondante.



4.1 Caractéristiques de construction

Type de construction

Soupape de sécurité d'angle à action directe, à ressort.

4.2 Marquage

Les soupapes de sécurité présentent un marquage individuel afin de permettre leur identification.

| Symbole | Explication |
|---|--|
| par ex. G1/2 | Dimension du raccord |
| PN..... | Pression de service nominale (pression de service max. admissible) |
|  | Logo du fabricant « HEROSE » |
| par ex. 1.4301 | N° de matériau |
| CE 0045 | Marquage CE, numéro de l'organisme notifié |
| TI 0045 beP | Marquage PI, numéro de l'organisme notifié, service interne d'inspection |
| O2 | Pour une utilisation avec de l'oxygène |
| par ex. 06381 | Type |
| par ex. 01.18 | Année de fabrication MM/AA |
| TÜV SV XX – XXX | Marquage des composants |
| par ex. EN13648-1:xxxx | Norme appliquée : date d'édition |
| -.....°C +.....°C | Température min. / max. |
|  | UV-Stamp-Holder, National Board Registered |
| S/G/L F/K/S | Compatible avec les vapeurs, gaz, liquides Compatible avec les produits liquides, granuleux et pulvérulents |
| AD 2000 / ASME | Règles pour données de performance |
| Axx,x | Section de passage plus étroite A en mm ² |
| par ex. x,xx bar xx PSI | Pression de réglage |
| 0,xx | Coefficient de débit attribué K_{dr} |
| x.xxx | Coefficient de débit <i>Rated Slope</i> |

| Symbole | Explication |
|----------------------------------|---|
| xxxNm ³ /h xxxSCFM | Débit |
| 10 % / 5 % | Course normale / course complète |
| par ex. 1,8 mm | Course nominale |
| par ex. SN : 01234567 | N° de série |
| CRN XXXXXX.XX | N° d'enregistrement canadien |
| TSF700D36-2021 | Autorisation de fabrication pour appareils spéciaux (Chine) |

4.3 Utilisation prévue

Les soupapes de sécurité servent à protéger les réservoirs et les réseaux de tuyaux contre toute surpression non autorisée. Les soupapes de sécurité sont les derniers systèmes de sécurité à se déclencher dans un réservoir ou dans un réseau de tuyaux. Elles doivent être en mesure d'empêcher toute surpression non autorisée lors d'une défaillance de tous les autres systèmes de réglage, de commande et de surveillance. Pour pouvoir garantir ce bon fonctionnement, les soupapes de sécurité doivent être installées et entretenues avec beaucoup d'attention.

Une soupape de sécurité est un équipement assurant une fonction de sécurité de manière à protéger les équipements sous pression d'un dépassement des limites autorisées. Ainsi, elle doit être conforme à la directive 2014/68/UE (directive PED équipements sous pression) édictée par le Parlement Européen et le Conseil (article 2, paragraphe 4).

4.4 Données de service

| Type | d ₀ | Plage de pression | Contre-pression max. | Température | | Fluide |
|---|----------------|-------------------|----------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| 06001 | 6,0 mm | 5,0 à 55 bar | 3 % | -196 °C à +65 °C | | Voir section « 4.5 Fluides » |
| 06011 | 6,0 mm | | | -255 °C à +65 °C | | |
| 06002 / 06006 | 6,0 mm | 1,0 à 55 bar | | -196 °C à +150 °C | | |
| 06012 / 06016 | 6,0 mm | | | -255 °C à +150 °C | | |
| 06381 / 06386 06387 / 06416 06417 | 10,5 mm | 0,2 à 25 bar | | -196 °C à +185 °C | | |
| 06386 / 06387 06416 / 06417 | 14,0 mm | 0,2 à 40 bar | | -196 °C à +185 °C | | |
| 06382 | 10,5 mm | 6,0 à 60 bar | 10 %* | -196 °C à +100 °C | | |
| 06388 / 06418 06430 | 7,0 mm | 3,3 à 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C à +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -196 °C à +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 à 50 bar | | | | |
| | 15,0 mm | 2,9 à 50 bar | | | | |
| 06388 / 06418 | 23,0 mm | 2,0 à 50 bar | 3 % | | | |
| 06383 / 06413 | 7,0 mm | 3,3 à 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C à +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -255 °C à +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 à 50 bar | | | | |
| | 15,0 mm | 2,9 à 50 bar | | | | |
| | 23,0 mm | 2,0 à 50 bar | | | | |
| 06389 | 7,0 mm | 20 à 25 bar | 3 % | -196 °C à +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 1,8 à 5,99 bar | | -196 °C à +60 °C | | |
| | 10,5 mm | 6,0 à 40 bar | | -196 °C à +185 °C | | |
| 06420 / 06421 06425 / 06426 | 7,0 mm | 0,4 à 50 bar | 3 % | -196 °C à +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 0,4 à 50 bar | | -196 °C à +150 °C | | |
| | 14,0 mm | 0,4 à 40 bar | | -196 °C à +150 °C | | |
| | 18,0 mm | 0,4 à 40 bar | | -196 °C à +150 °C | | |
| | 23,0 mm | 0,4 à 10 bar | | -196 °C à +150 °C | | |

| Type | d ₀ | Plage de pression [bar] | Contre-pression max. | Température | Fluide |
|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|
| 06440 / 06441 06445 / 06446 | 7,0 mm | 0,4 à 50 bar | 3 % | -255 °C à +185 °C | Voir section « 4.5 Fluides » |
| | 10,5 mm | 0,4 à 50 bar | | -255 °C à +150 °C | |
| | 14,0 mm | 0,4 à 40 bar | | -255 °C à +150 °C | |
| | 18,0 mm | 0,4 à 40 bar | | -255 °C à +150 °C | |
| | 23,0 mm | 0,4 à 10 bar | | -255 °C à +150 °C | |
| 06474 / 06478 | 6,0 mm | 0,4 à 55 bar | 3 % | -196 °C à +150 °C | |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 12,5 mm | 3,0 à 25,0 bar | 15 % | -270 °C à +255 °C | |
| | 15,0 mm | | | | |
| | 20,0 mm | | | | |
| | 23,0 mm | | | | |

* Le fonctionnement du type 06382 a été testé jusqu'à une contre-pression propre de 1 0% de la pression de déclenchement. La contre-pression a été mesurée à la sortie du boîtier du bloc prévu pour l'insertion de la cartouche.

4.5 Fluides

Gaz, gaz liquéfiés cryogéniques ainsi que les mélanges de gaz tels que :

| Nom | | | |
|------------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| Argon | Chlorotrifluorométhane | Protoxyde d'azote | Éthane |
| Éthylène | Hélium | Dioxyde de carbone | Monoxyde de carbone |
| Krypton | Air | GPL | GNL |
| Méthane | Néon | Oxygène | Azote |
| Trifluorométhane | Hydrogène | Xénon | |

4.6 Matériaux

- ▶ Voir la fiche technique.

4.7 Livraison

- Soupape de sécurité.
- Notice d'utilisation.

4.8 Dimensions et poids

- ▶ Voir la fiche technique.

4.9 Durée de vie

L'utilisateur s'engage à utiliser les produits HEROSE de manière conforme.

Si ce point est garanti, la durée d'utilisation technique devrait correspondre aux normes qui ont servi de base pour la conception des produits (par ex. EN1626 pour les vannes d'arrêt et EN ISO 4126-1 pour les soupapes de sécurité).

À chaque remplacement des pièces d'usure dans le cadre des intervalles de maintenance, la durée d'utilisation technique est allongée en conséquence ce qui permet d'atteindre ainsi des durées de vie de plus de 10 ans.

Si les produits sont stockés pendant plus de 3 ans, il est recommandé de remplacer à titre préventif les pièces en plastiques et éléments d'étanchéité en élastomère intégrés au produit avant le montage de ce dernier.

5 Montage

D'autres étapes de montage peuvent être nécessaires en fonction de l'installation et le type de soupape de sécurité. Les indications données ci-après résumant uniquement les étapes essentielles du montage. Celles-ci ne sont fournies qu'à titre indicatif. Les instructions du fabricant de joints d'étanchéité doivent être respectées. Il est impératif de ne déballer les soupapes de sécurité soumises à des prescriptions de nettoyage spéciales que peu de temps avant le montage. Au moment du déballage, il faut s'assurer que l'emballage n'est pas endommagé et que la soupape de sécurité n'est pas encrassée. Par ailleurs, lors du montage, il est nécessaire de vérifier que les exigences de propreté sont également respectées et que la soupape de sécurité n'est pas encrassée.

5.1 Position de montage

| Type | Contrapresión máx. |
|---|--|
| 06001 / 06011 / 06002 06006 / 06012 / 06016 | Les soupapes de sécurité peuvent être installées à la verticale ou à l'horizontale, avec la sortie dirigée vers le bas. |
| 06381 06386 / 06387 / 06389 06416 / 06417 | À la verticale |
| 06383 / 06413 / 06388 06418 / 06430 | À la verticale Les soupapes de sécurité peuvent également être installées horizontalement avec la sortie dirigée vers le bas. |
| 06382 | La soupape de sécurité peut être installée à la verticale ou à l'horizontale. |
| 06420 / 06421 / 06425 06426 / 06440 / 06441 06445 / 06446 | Les soupapes de sécurité peuvent être installées à la verticale ou à l'horizontale, avec la sortie dirigée vers le bas. |
| 06474 / 06478 | Les soupapes de sécurité peuvent être installées à la verticale ou à l'horizontale, avec la sortie dirigée vers le bas. |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | À la verticale |

5.2 Indications relatives au montage

- ▶ Utiliser des outils adéquats.
 - Clé à fourche,
 - Clé dynamométrique.
- ▶ Nettoyer les outils avant d'entamer le montage
- ▶ Ouvrir l'emballage juste avant d'entamer le montage. Exempt d'huile et de graisse pour l'oxygène (O₂). Les soupapes de sécurité pour l'oxygène portent le marquage permanent « O₂ ». Respecter les instructions relatives à l'O₂ figurant dans le document informatif HEROSE.
- ▶ Installer la soupape de sécurité uniquement si la pression de service maximum et les conditions d'utilisation de l'installation coïncident avec le marquage sur la soupape de sécurité.
- ▶ Enlever les caches ou cabochons de protection avant le montage.
- ▶ Vérifier que la soupape de sécurité n'est pas encrassée et n'est pas endommagée. NE PAS installer une soupape de sécurité endommagée ou encrassée.
- ▶ Éliminer les saletés et les dépôts dans les tuyaux et la soupape de sécurité afin d'exclure tout défaut d'étanchéité.
- ▶ Éviter d'endommager les raccords. Les surfaces d'étanchéité doivent être propres et intactes.
- ▶ Étanchéifier la soupape de sécurité avec des joints d'étanchéité adaptés. Les produits d'étanchéité (bande d'étanchéité, étanchéité liquide) ne doivent pas pénétrer dans la soupape de sécurité. Respecter la compatibilité O₂.
- ▶ Raccorder les tuyaux en service, veiller à ne pas appliquer de force ni de couple. Montage exempt de contraintes.
- ▶ Pour garantir le bon fonctionnement, veiller à ne pas transmettre de contraintes statiques, thermiques et dynamiques non autorisées à la soupape de sécurité. Observer les forces de réaction.
- ▶ La dilatation thermique linéaire de la tuyauterie doit être compensée à l'aide de joints de dilatation.
- ▶ La soupape de sécurité est supportée par le réseau de tuyaux.
- ▶ Lors des travaux de construction, protéger la soupape de sécurité contre les saletés et les dommages.
- ▶ Vérifier l'étanchéité.

Couples de serrage

| Type | Matériau | Filetage | Couple de serrage max. [Nm] | | | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|-----------------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|----|-----|-----|
| | | | Fileté mâle | | | | Filetage intérieur | | | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | | | |
| 06001 / 06011 06002 / 06012 06006 / 06016 | CW617N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | 45 | | | | | | | |
| | | 1/2" | 100 | 110 | 90 | | | | | | | |
| | 1.4408 | 1/4" | 34 | 29 | 43 | | | | | | | |
| | | 3/8" | 80 | 70 | 70 | | | | 70 | | | |
| | | 1/2" | 160 | 130 | 140 | | | | | | | |
| 06381 06383 / 06413 06386 / 06416 06387 / 06417 06388 / 06418 | CW614N | 1/2" | 39 | 70 | 80 | | | | | | | |
| | | 3/4" | 110 | 180 | 160 | | | | | | | |
| | | 1" | 200 | 340 | 290 | | | | | | | |
| | | 1 1/4" | 500 | 550 | 540 | | | | | | | |
| | | 1 1/2" | 1.000 | 720 | 700 | | | | | | | |
| | | 2" | 1.900 | 1.100 | 1.300 | | | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1.4301 | 1/2" | 60 | 70 | 130 | | | | 70 | 180 | 150 |
| | | | 3/4" | 180 | 200 | 260 | | | | | | |
| | | | 1" | 340 | 380 | 470 | | | | | | |
| | | | 1 1/4" | 840 | 900 | 870 | | | | | | |
| | | 1.4404 | 1 1/2" | 1.600 | 1.100 | 1.100 | | | | | | |
| | | | 2" | 3.100 | 1.800 | 2.100 | | | | | | |
| | | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | | | |
| | | | M30 x 1,5 | | | | 230 | | | | | |
| | 1.4404 | M40 x 2 | | | | 270 | | | | | | |
| | | M65 x 1,5 | | | | 780 | | | | | | |
| | 1.4404 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | | | |
| | 1.4571 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 250 | 220 | | | |
| | | 1 1/4" | | | | | 170 | 390 | 390 | | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 220 | 550 | 530 | | | |
| | | 2" | | | | | 340 | 880 | 980 | | | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | | | |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | | | |
| 1 1/2" | | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | | | | |
| 2" | | | | | | 700 | 1.700 | 1.900 | | | | |
| 06382 | 1.4404 | M45 x 1,5 | | | | 640 | | | | | | |
| 06389 | CW614N | 1/2" | 60 | 100 | 90 | | | | | | | |
| | | 3/4" | 190 | 180 | 160 | | | | | | | |
| | CC491K | 1" | 220 | | | | | | | | | |
| 06420 / 06425 06421 / 06426 06430 06440 / 06445 06441 / 06446 | CW614N | 1/2" | 60 | 110 | 90 | | | | | | | |
| | | 3/4" | 130 | 180 | 160 | | | | | | | |
| | | 1" | 290 | 340 | 290 | | | | | | | |
| | | 1 1/4" | 640 | 560 | 550 | | | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1/2" | 100 | 160 | | | 70 | | | | | |
| | | 3/4" | 210 | 290 | | | 120 | | | | | |
| | | 1" | 480 | 550 | | | 240 | | | | | |
| | | 1 1/4" | 1.000 | 900 | | | 390 | | | | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 1.100 | | | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 130 | | | | | | |
| | M40 x 2 | | | | 240 | | | | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 260 | 220 | | | |
| | | 1 1/4" | | | | | 180 | 430 | | | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 230 | 560 | | | | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | | | |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | | | |
| 1 1/2" | | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | | | | |

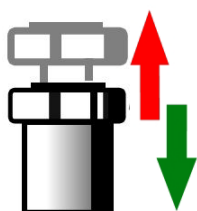
| Type | Matériau | Filetage | Couple de serrage max. [Nm] | | | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------|-----------------------------|-----|-------|-----|-------------|-----|-------|
| | | | Fileté mâle | | | | Fileté mâle | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc |
| 06474 / 06478 | 1.4301 | 1/4" | 35 | 46 | 45 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 190 | 180 | | | | | |
| | | 3/4" | 290 | 290 | 260 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 70 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 110 | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 180 | | | |
| | 1.4571 | 1/4" | 38 | 49 | 47 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 200 | 190 | | | | | |
| | | 3/4" | 310 | 310 | 280 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 80 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 200 | | | |
| | CW614N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | | | | | |
| | | 1/2" | 110 | 110 | | | | | |
| | | 3/4" | 180 | 180 | 160 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 47 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 60 | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 110 | | | |
| CC491K | 1/2" | | | | 36 | 80 | 70 | | |
| 06800 / 06805 06801 / 06806 | 1.4571 | 1/2" | 120 | 180 | 160 | | 80 | 190 | |
| | | 3/4" | 280 | 310 | 280 | | 120 | 310 | |
| | | 1" | 360 | 580 | 500 | | 250 | 580 | |
| | | M40 x 2 | | | | 280 | | | |
| | 1.4408 | 1" | | | | | 220 | 490 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 350 | 760 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 450 | 800 | |

6 Utilisation

- ▶ La chute de pression maximale autorisée dans les conduites d'amenée vers la soupape de sécurité ne doit pas dépasser la différence de pression de 3 % entre la pression de réponse et la contre pression externe présentes sur la soupape de sécurité.
- ▶ Éviter toute vibration.
- ▶ Vérifier les points suivants avant la mise en service :
 - Tous les travaux de montage et d'assemblage sont terminés.
 - Comparer toutes les informations concernant le matériau, la pression, la température et la position de montage avec le plan d'installation du réseau de tuyaux.
 - Éliminer les saletés et les dépôts dans les tuyaux et la soupape de sécurité afin d'exclure tout défaut d'étanchéité.

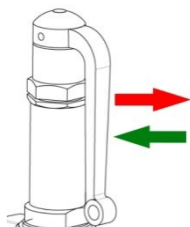
6.1 Aptitude au levage (purge manuelle)

- Les soupapes de sécurité avec dispositif de levage sont équipées au-dessus du bonnet d'un dispositif approprié.
- ▶ Amener les soupapes de sécurité avec dispositif de levage à s'ouvrir sans aide auxiliaire à une pression de réponse ≥ 85 %.
- ▶ Cas typiques de balayage – lors de la première mise en service, après des interruptions d'exploitation et pour un contrôle du bon fonctionnement, effectuer la manipulation suivante :



Étape 1 : Desserrer le bouton de levage et tirer vers le haut, jusqu'à entendre clairement le fluide être propulsé vers l'extérieur.

Étape 2 : Relâcher le bouton de levage et resserrer à nouveau.



Étape 1 : Éloigner le levier du dispositif de levage du bonnet, jusqu'à entendre clairement le fluide être propulsé vers l'extérieur.

Étape 2 : Relâcher alors le levier du dispositif de levage

7 Maintenance et service

7.1 Sécurité lors du nettoyage

- Dans la mesure où des produits dégraissants sont utilisés pour le nettoyage des paliers, des raccords à visser et autres pièces de précision – cela en raison du processus technique – respecter les indications sur la fiche de données de sécurité, les dispositions générales relatives à la protection du travail ainsi que les instructions du document informatif HEROSE « Utilisation d'oxygène ».

7.2 Maintenance

Les intervalles de maintenance et d'inspection doivent être fixés par l'exploitant en fonction des conditions d'utilisation et des réglementations nationales.

Les recommandations générales du fabricant pour la maintenance et l'inspection des vannes d'arrêt sont indiquées dans le tableau ci-dessous et sont basées sur les normes nationales du pays de fabrication.

Intervalles d'inspection et de maintenance

| Contrôle | Intervalles recommandés | |
|--------------------------------|--|--|
| | Intervalle | Travaux de maintenance |
| Inspection | À la mise en service | <ul style="list-style-type: none"> ► Contrôle visuel <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Présence de dommages sur la vanne ; <input type="checkbox"/> Lisibilité du marquage ; <input type="checkbox"/> Intégrité du scellement. ► Étanchéité <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Raccord à visser du siège de soupape. ► Le cas échéant, actionner le système de balayage. |
| Contrôle du bon fonctionnement | Contrôle et maintenance conformément aux prescriptions légales applicables. Par ex. en Allemagne conformément à la Réglementation pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail | <ul style="list-style-type: none"> ► Le cas échéant, tester le système de balayage (incl. contrôle visuel). |
| Contrôle extérieur | Contrôle et maintenance conformément aux prescriptions légales applicables. Par ex. en Allemagne conformément à la Réglementation pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail | <ul style="list-style-type: none"> ► Contrôle du bon fonctionnement et test d'étanchéité (incl. contrôle visuel). |
| Contrôle intérieur | Tous les 5 ans ou ≥ 500 cycles de charge | <ul style="list-style-type: none"> ► Remplacement de tous les éléments d'étanchéité par le fabricant (incl. contrôle du bon fonctionnement, test d'étanchéité et contrôle visuel). |
| Essai hydraulique | Tous les 10 ans | <ul style="list-style-type: none"> ► Remplacement de tous les éléments d'étanchéité par le fabricant (incl. contrôle du bon fonctionnement, contrôle de l'étanchéité, essai de pression et inspection). |

7.3 Tableau des pannes

| Panne | Cause | Solution |
|---|--|---|
| La soupape de sécurité ne se déclenche pas | Les capots de protection n'ont pas été enlevés | ► Enlever les capots de protection. |
| | La pression de réglage est trop élevée | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | Contre-pression non prise en compte | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| Pas de levage possible | Pression en dessous de 85 % de la pression de réponse | ► Dans la plage ≥ 85 % de la pression de réponse, le levage se fait sans aide auxiliaire. |
| Défaut d'étanchéité au niveau du siège | Corps étranger entre le clapet et le siège, fluide encrassé | ► Évacuer les corps étrangers en effectuant un court levage / rincer le système ou remplacer la soupape de sécurité. |
| | Siège endommagé | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | Joint de clapet endommagé | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | La soupape de sécurité s'affole | ► Voir le point Battements. |
| Domage au niveau de l'entrée / de la sortie | Dommages au cours du transport | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | Filetage de raccordement incorrect / couple de serrage trop important | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | Contraintes non autorisées, par exemple forces de flexion ou de torsion | ► Procéder à une installation sans tensions. |
| Ondes de choc | La soupape de sécurité n'est pas montée sur le point le plus haut | ► Installer la soupape de sécurité sur le point le plus haut. |
| | Purge non effectuée ou incorrectement | ► Installer un dispositif de purge conforme aux prescriptions. |
| Souffle de l'air continuellement | Ressort corrodé ou cassé suite à l'utilisation d'un fluide non autorisé | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | La pression de l'installation est trop élevée | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| | Joint d'étanchéité endommagé | ► Remplacer la soupape de sécurité. |
| Battements | Chute de pression dans la conduite d'amenée > 3 % | ► Réduire la résistance par le chanfrein ou le rayon du manchon de raccordement ; le cas échéant, en choisir un plus important. ► Conduite d'amenée plus courte. ► Remplacer la soupape de sécurité incorrecte. |
| | Joints d'étanchéité sur le raccord d'entrée et de sortie trop petits ou non montés au centre | ► Changer les conditions. |
| | Soupapes de sécurité choisies trop puissantes | ► Choisir des soupapes de sécurité moins puissantes. |
| | Conduite de décharge trop longue ou diamètre trop petit | ► Utiliser une dimension nominale plus importante ou un soufflet en acier inoxydable avec compensation de contre-pression. La hauteur maximale doit être prédéfinie par le fabricant. |
| | Manchons d'entrée et / ou de sortie trop petits | ► Les dimensions doivent être plus grandes que la largeur nominale d'entrée ou de sortie. |
| | Contre-pression supérieure à 3 % | ► Utiliser un soufflet en acier inoxydable avec compensation de contre-pression. La hauteur maximale doit être prédéfinie par le fabricant. |
| Puissance trop faible | Mauvais choix de la soupape de sécurité par rapport aux conditions de l'installation | ► Déterminer une nouvelle soupape de sécurité et la remplacer. |
| | Utilisation des soupapes de sécurité non conformes aux prescriptions en vigueur | ► Changer les conditions. |

7.4 Réparations

Les réparations devant être effectuées sur la soupape de sécurité doivent être faites exclusivement par la société HEROSE ou par des ateliers spécialisés autorisés par la société et contrôlés par les autorités de contrôle et toujours en utilisant exclusivement des pièces de rechange d'origine.

7.5 Retour / réclamation

Veuillez utiliser le formulaire Service pour un retour / une réclamation.



Contact pour tout service après-vente :
Herose.com → Service → Complaints
E-mail : service@herose.com
Fax : +49 4531 509 – 9285

8 Démontage et mise au rebut

8.1 Indications relatives au démontage

- ▶ Respecter les dispositions de sécurité nationales et locales.
- ▶ Le réseau de tuyaux doit être à l'atmosphère.
- ▶ Le fluide ainsi que la soupape de sécurité doivent être à température ambiante.
- ▶ En cas de fluides corrosifs et agressifs, purger / rincer le réseau de tuyaux.

8.2 Mise au rebut

1. Démontez la soupape de sécurité.
 - ▶ Recueillir les graisses et liquides lubrifiants lors du démontage.
2. Trier les matériaux :
 - Métal,
 - Plastique,
 - Déchets électroniques,
 - Graisses et liquides lubrifiants.
3. Procéder à la mise au rebut.

1 Об этом руководстве

1.1 Основные сведения

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью комплекта поставки предохранительного клапана, модель которого указана на титульном листе.




1.2 Сопроводительная документация

| Документ | Содержание |
|--------------|-------------------------------------|
| Спецификация | Описание предохранительного клапана |

В отношении принадлежностей соблюдайте указания, приведенные в документации производителя.

1.3 Уровни опасности

Предупреждающие указания обозначаются и классифицируются согласно следующим уровням опасности:

| Знак | Объяснение |
|---|--|
|  ОПАСНОСТЬ | Обозначает угрозу с высокой степенью риска. Последствия: смерть или тяжелые травмы. |
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Обозначает угрозу со средней степенью риска. Последствия: смерть или тяжелые травмы. |
|  ОСТОРОЖНО | Обозначает угрозу с низкой степенью риска. Последствия: травмы легкой или средней степени тяжести. |
| УКАЗАНИЕ | Обозначает опасность повреждения имущества. При несоблюдении данного указания возможен материальный ущерб. |

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Предохранительный клапан предназначен для защиты систем, состоящих из резервуаров и трубопроводов, от избыточного давления. Допустимые условия эксплуатации приведены в этом руководстве.

В руководстве приведен перечень сред, с которыми совместим предохранительный клапан. См. раздел 4.5, «Рабочие среды».

Для использования изделия при условиях и в областях применения, отличающихся от указанных, требуется разрешение производителя.

Допускается использовать исключительно среды, к которым устойчивы примененные материалы корпуса и уплотнений. Использование загрязненных сред или за пределами предписанных диапазонов давления и температуры может привести к повреждению корпуса и уплотнений.

Предотвращение предсказуемого использования не по назначению

- ▶ Превышение предельных значений давления и температуры, указанных в техническом паспорте или в документации, недопустимо.
- ▶ Все указания по технике безопасности и операционные инструкции в настоящем руководстве подлежат обязательному соблюдению.
- ▶ При повреждении клейма HEROSE компанией, не имеющей на это полномочий, HEROSE GMBH освобождается от гарантийных обязательств.

2.2 Значимость руководства по эксплуатации

Ответственные специалисты должны прочесть руководство перед монтажом и вводом в эксплуатацию изделия и постоянно соблюдать его. Руководство по эксплуатации должно всегда находиться поблизости от предохранительного клапана. Несоблюдение руководства по эксплуатации может привести к тяжелым травмам и смерти.

- ▶ Прочтите руководство перед использованием предохранительного клапана и соблюдайте его.
- ▶ Храните руководство в доступном месте.
- ▶ Обязательно передавайте руководство новым пользователям.

2.3 Требования к персоналу, работающему с предохранительным клапаном

Ненадлежащее использование предохранительного клапана может иметь такие последствия, как тяжелые травмы или смерть. Во избежание несчастных случаев каждый, кто использует арматуру, должен соответствовать приведенным ниже минимальным требованиям:

- достаточные физические данные для контроля предохранительного клапана.
- способность выполнять работы с предохранительным клапаном, описанные в руководстве, с соблюдением правил техники безопасности.
- понимание принципа действия предохранительного клапана в рамках выполняемых работ, распознавание опасностей и предотвращение опасных ситуаций.
- понимание приведенных в руководстве указаний и способность в точности соблюдать их.

2.4 Средства индивидуальной защиты

Использование неподходящих средств индивидуальной защиты или отказ от них повышают риск причинения вреда здоровью и получения травм.

- ▶ При проведении работ следует подготовить и использовать следующие средства индивидуальной защиты:
 - защитную одежду;
 - защитную обувь;
- ▶ С учетом специфики применения и используемой среды следует определить, какие средства нужны дополнительно, и использовать их. Это могут быть:
 - защитные перчатки;
 - защитные очки;
 - средства для защиты слуха.
- ▶ Предписанные средства индивидуальной защиты следует использовать во время всех работ на предохранительном клапане.

2.5 Дополнительное оборудование и запчасти

Дополнительное оборудование и запчасти, которые не соответствуют требованиям производителя, могут повлиять на эксплуатационную безопасность предохранительного клапана. Их использование может привести к несчастным случаям.

- ▶ Для обеспечения эксплуатационной безопасности изделия используйте оригинальные детали или детали, соответствующие требованиям производителя. В случае сомнений обращайтесь за консультацией к дилеру или производителю.

2.6 Соблюдение технических предельных значений

При несоблюдении предельных значений рабочих параметров предохранительного клапана существует вероятность его повреждения. Возможные последствия: несчастные случаи, тяжелые травмы и смерть.

- ▶ Соблюдайте предельные значения. См. раздел 4, «Описание предохранительного клапана».
- ▶ Это изделие рассчитано на ≤ 500 нагрузочных циклов при разности давлений в диапазоне от нулевого до PN и на неограниченное количество нагрузочных циклов при разности давлений, не превышающей 0,1 PN.

2.7 Указания по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ

Опасная среда.

При утечке рабочей среды существует опасность отравления, химических и термических ожогов!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.
- ▶ Подавайте подходящие сборники.
- ▶ При подрыве стойте сбоку или за клапаном.
- ▶ Выходное отверстие должно быть свободным.

Огнеопасные среды и пыль.

Опасность получения ожогов!

- ▶ Следите, чтобы в непосредственной близости от предохранительного клапана не было потенциальных источников воспламенения.
- ▶ Повесьте предупреждающие таблички.

Опасность получения травм из-за высокого давления

Опасность получения травм из-за срыва и отбрасывания клапана!

- ▶ Перед демонтажем клапана сбросьте давление во всех подводящих трубах и опорожните их.
- ▶ Убедитесь, что в системе отсутствует давление.
- ▶ Примите меры, чтобы исключить повторное повышение давления.
- ▶ При демонтаже не наклоняйтесь над клапаном.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасные для здоровья и/или горячие/холодные перекачиваемые среды, вспомогательные и эксплуатационные материалы.**

Опасность для людей и окружающей среды!

- ▶ Соберите промывочную среду и при необходимости остатки рабочей среды и утилизируйте.
- ▶ Используйте защитную одежду и защитную маску.
- ▶ Соблюдайте требования законодательства относительно утилизации опасных для здоровья рабочих сред.

Опасность получения травм из-за ненадлежащего техобслуживания.

Ненадлежащее техобслуживание может привести к тяжелым травмам и серьезному материальному ущербу!

- ▶ Перед началом работ освободите пространство для монтажа.
- ▶ Следите за порядком и чистотой на месте монтажа! Плохо сложенные или разбросанные детали и инструменты повышают вероятность несчастного случая.
- ▶ В случае удаления деталей проверьте правильность монтажа. Установите все крепежные элементы на место.
- ▶ Перед повторным вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем:
 - все работы по техобслуживанию выполнены/завершены;
 - в опасной зоне нет людей;
 - все крышки и предохранительные устройства установлены и работают надлежащим образом.

⚠ ОСТОРОЖНО**Холодные/горячие трубы и/или предохранительные клапаны.**

Опасность для здоровья в связи с экстремальными температурами!

- ▶ Изолируйте предохранительный клапан.
- ▶ Повесьте предупреждающие таблички.

Вытекание горячей/низкотемпературной среды с высокой скоростью.

Опасность получения травм!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты
- ▶ Оградите участок, на котором обнаружена утечка.

УКАЗАНИЕ**Недопустимые нагрузки в связи с условиями эксплуатации, использованием навесных конструкций или надстроек.**

Опасность потери герметичности или разрыва корпуса предохранительного клапана!

- ▶ Предусмотрите подходящую опору.
- ▶ Дополнительные нагрузки, например, обусловленные движением транспорта, ветром или землетрясениями, в общем случае не учтены. Для этого требуются специальные расчеты.

Образование конденсата в системах кондиционирования и охлаждения и холодильных установок.

Опасность обледенения!

Опасность блокирования управляющего элемента!

Опасность повреждения вследствие коррозии!

- ▶ Изолируйте предохранительный клапан так, чтобы он был защищен от диффузии

Неправильный монтаж.

Опасность повреждения предохранительного клапана!

- ▶ Перед монтажом удалите заглушки.
- ▶ Очистите уплотняющие поверхности.
- ▶ Предусмотрите защиту корпуса от ударов.

Покраска предохранительных клапанов и труб.

Возможны нарушение работы предохранительного клапана и потеря информации!

- ▶ Примите меры, чтобы краска не попала на шпindel, пластиковые детали и заводские таблички.

Нарушение допустимых условий эксплуатации.

Опасность повреждения предохранительного клапана!

- ▶ Превышение максимально допустимого рабочего давления и выход за пределы допустимого диапазона рабочей температуры недопустимы.

Частицы и прочие загрязнения в перекачиваемой среде.

Повреждение предохранительного клапана / негерметичность!

- ▶ Удалить частицы/загрязнения из перекачиваемой среды.
- ▶ Рекомендуется в системе трубопроводов использовать грязеуловители / грязевые фильтры.

3 Транспортировка и хранение

3.1 Проверка состояния при получении

- ▶ При приемке убедитесь, что предохранительный клапан не поврежден. Если изделие было повреждено при транспортировке, задокументируйте повреждения и немедленно свяжитесь с ответственным за поставку дилером / грузоперевозчиком и страховой компанией.

3.2 Транспортировка

- ▶ Предохранительный клапан следует перевозить в упаковке, в которой он поставляется. Предохранительный клапан поставляется в состоянии готовности к эксплуатации. Отверстия закрыты заглушками.
- ▶ Не допускайте воздействия на предохранительный клапан толчков, ударов и вибраций. Не допускайте его загрязнения.
- ▶ Необходимо соблюдать диапазон температур транспортировки от -20 °С до +65 °С.

3.3 Хранение

- ▶ Предохранительный клапан следует хранить в сухом и чистом виде.
- ▶ В складских помещениях с повышенной влажностью следует использовать сорбент или отопительное оборудование, чтобы избежать образования конденсата.
- ▶ Необходимо соблюдать диапазон температур хранения от -20 °С до +65 °С.

4 Описание предохранительного клапана

Дополнительная и более подробная информация есть в спецификации соответствующей модели.





4.1 Конструкция изделия

Конструктивное исполнение

Угловой предохранительный клапан прямого действия, пружинный.

4.2 Маркировка

В целях идентификации на предохранительном клапане предусмотрена отдельная маркировка.

| Знак | Объяснение |
|--|--|
| Например: G1/2 | Размер соединения |
| PN..... | Степень номинального давления (макс. допустимое рабочее давление) |
|  | Знак производителя «HEROSE» |
| Например: 1.4301 | Номер материала |
|  0045 | Маркировка CE, номер уполномоченного органа |
|  0045 beP | Маркировка PI, номер уполномоченного органа, собственная испытательная лаборатория предприятия |
| O2 | Для использования с кислородом |
| Например: 06381 | Тип |
| Например: 01.18 | Год выпуска ММ.ГГ |
| TÜV SV XX – XXX | Маркировка компонента |
| например EN13648-1:xxxx | Применяемый стандарт: дата издания |
| -..... °C +..... °C | Мин. / макс. температура |
|  | Держатель штампа UV, регистрация в национальной ассоциации |
| S/G/L | Предназначен для паров, газов, жидкостей |
| F/K/S | Предназначен для жидких, зернистых, пылеобразных материалов |
| AD 2000 / ASME | Нормативные документы по техническим характеристикам |
| Axx,x | Наименьшее проходное сечение A в миллиметрах квадратных |
| например, x,xx бар xx фунт/кв. дюйм | Установочное давление |
| 0,xx | Признанный коэффициент расхода K_{dr} |
| x.xxx | Расчетный коэффициент расхода (Rated Slope) |
| xxx нм ³ /ч xxx SCFM | Объемный расход |
| 10 % / 5 % | Нормальный/полный ход |

| Знак | Объяснение |
|------------------------|--|
| например 1,8 мм | Номинальный ход |
| например, SN: 01234567 | Серийный номер |
| CRN XXXXXX.XX | Номер допуска для Канады |
| TSF700D36-2021 | Разрешение на производство специальных устройств Китайской Народной Республики |

4.3 Назначение

Предохранительный клапан предназначен для защиты систем, состоящих из резервуаров и трубопроводов, от избыточного давления. Предохранительные клапаны используются в качестве крайней меры безопасности для резервуаров и трубопроводных систем. Они должны предотвращать образование недопустимого избыточного давления в случае отказа всех находящихся перед ними регулирующих, управляющих и контрольных приборов. Чтобы обеспечить такую возможность, при монтаже и техобслуживании предохранительных клапанов требуется предельная внимательность. Предохранительный клапан — это элемент оборудования с предохранительной функцией для защиты устройств, работающих под давлением, при нарушении пределов допустимых диапазонов рабочих параметров. В связи с этим он подпадает под действие Директивы 2014/68/ЕС (Директива по оборудованию, работающему под давлением) Европейского Парламента и Совета, ст. 2, раздел 4.

4.4 Рабочие параметры

| Тип | d ₀ | Диапазон давления | Макс. обратное давление | Температура | | Среда |
|---|----------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|
| 06001 | 6,0 мм | 5,0 до 55 бар | 3 % | -196 °C до +65 °C | | См. раздел «4.5 Рабочие среды» |
| 06011 | 6,0 мм | | | -255 °C до +65 °C | | |
| 06002 / 06006 | 6,0 мм | 1,0 до 55 бар | | -196 °C до +150 °C | | |
| 06012 / 06016 | 6,0 мм | | | -255 °C до +150 °C | | |
| 06381 / 06386 06387 / 06416 06417 | 10,5 мм | 0,2 до 25 бар | | -196 °C до +185 °C | | |
| 06386 / 06387 06416 / 06417 | 14,0 мм | 0,2 до 40 бар | | -196 °C до +185 °C | | |
| 06382 | 10,5 мм | 6,0 до 60 бар | 10 %* | -196 °C до +100 °C | | |
| 06388 / 06418 06430 | 7,0 мм | 3,3 до 50 бар | 3 % | PTFE-TFM -60 °C до +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -196 °C до +185 °C | |
| | 10,5 мм | 2,9 до 50 бар | | | | |
| | 15,0 мм | 2,9 до 50 бар | | | | |
| 06388 / 06418 | 23,0 мм | 2,0 до 50 бар | 3 % | | | |
| 06383 / 06413 | 7,0 мм | 3,3 до 50 бар | 3 % | PTFE-TFM -60 °C до +150 °C | PTFE-Carbon(поли-три-фтор-хлор-этилен); PCTFE -255 °C до +185 °C | |
| | 10,5 мм | 2,9 до 50 бар | | | | |
| | 15,0 мм | 2,9 до 50 бар | | | | |
| | 23,0 мм | 2,0 до 50 бар | | | | |
| 06389 | 7,0 мм | 20 до 25 бар | 3 % | -196 °C до +185 °C | | |
| | 10,5 мм | 1,8 до 5,99 бар | | -196 °C до +60 °C | | |
| | 10,5 мм | 6,0 до 40 бар | | -196 °C до +185 °C | | |
| 06420 / 06421 06425 / 06426 | 7,0 мм | 0,4 до 50 бар | 3 % | -196 °C до +185 °C | | |
| | 10,5 мм | 0,4 до 50 бар | | -196 °C до +150 °C | | |
| | 14,0 мм | 0,4 до 40 бар | | -196 °C до +150 °C | | |
| | 18,0 мм | 0,4 до 40 бар | | -196 °C до +150 °C | | |
| | 23,0 мм | 0,4 до 10 бар | | -196 °C до +150 °C | | |

| Тип | d ₀ | Диапазон давления | Макс. обратное давление | Температура | Среда |
|--------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--|
| 06440 / 06441 06445 / 06446 | 7,0 мм | 0,4 до 50 бар | 3 % | -255 °C до +185 °C | См. раздел «4.5 Рабочие среды» |
| | 10,5 мм | 0,4 до 50 бар | | -255 °C до +150 °C | |
| | 14,0 мм | 0,4 до 40 бар | | -255 °C до +150 °C | |
| | 18,0 мм | 0,4 до 40 бар | | -255 °C до +150 °C | |
| | 23,0 мм | 0,4 до 10 бар | | -255 °C до +150 °C | |
| 06474 / 06478 | 6,0 мм | 0,4 до 55 бар | 3 % | -196 °C до +150 °C | |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 12,5 мм | 3,0 до 25,0 бар | 15 % | -270 °C до +255 °C | |
| | 15,0 мм | | | | |
| | 20,0 мм | | | | |
| | 23,0 мм | | | | |

* Тип 06382 был испытан на работоспособность при противодействии, составляющем 10 % от установленного давления. Противодействие измерялось на выходе из корпуса блока, предусмотренного для вставки картриджа.

4.5 Рабочие среды

Газы, низкотемпературные сжиженные газы и их смеси, такие как:

| Название | | | |
|--------------|------------------|------------------|--------------------|
| Аргон | Хлортрифторметан | Монооксид азота | Этан |
| Этилен | Гелий | Диоксид углерода | Монооксид углерода |
| Криптон | Воздух | СНГ | СПГ |
| Метан | Неон | Кислород | Азот |
| Трифторметан | Водород | Ксенон | |

4.6 Материалы

- ▶ См. спецификацию.

4.7 Объем поставки

- предохранительный клапан;
- руководство по эксплуатации.

4.8 Размеры и вес

- ▶ См. спецификацию.

4.9 Срок службы

Пользователь обязуется использовать изделия HEROSE по назначению.

При соблюдении этого условия ожидаемый технический срок эксплуатации соответствует лежащим в основе изделий стандартам (например, EN1626 для запорной арматуры и EN ISO 4126-1 для предохранительных клапанов).

Замена быстроизнашивающихся деталей в рамках интервалов технического обслуживания позволяет продлить технический срок эксплуатации и достичь срока службы свыше 10 лет.

Если продукт длительное время, т. е. более 3 лет, находится на хранении, перед его монтажом и эксплуатацией необходимо в профилактических целях заменить все установленные в этом продукте пластиковые компоненты и уплотнительные элементы из эластомерных материалов.

5 Монтаж

В зависимости от установки и типа предохранительного клапана требуются другие монтажные операции. В приведенных ниже указаниях отражены только основные монтажные операции. Указания носят исключительно ознакомительный характер. Необходимо соблюдать указания производителей уплотнений. Предохранительные клапаны, подпадающие под действие специальных норм по очистке, следует распаковывать непосредственно перед монтажом. При распаковке проверьте целостность упаковки и отсутствие загрязнений на предохранительном клапане. Кроме того, необходимо убедиться, что при монтаже также соблюдаются требования к чистоте, и предохранительный клапан не загрязнен.

5.1 Монтажное положение

| Тип | Монтажное положение |
|---|--|
| 06001 / 06011 / 06002 06006 / 06012 / 06016 | Предохранительные клапаны могут устанавливаться в вертикальном или горизонтальном положении выходным отверстием вниз. |
| 06381 06386 / 06387 / 06389 06416 / 06417 | Вертикальное |
| 06383 / 06413 / 06388 06418 / 06430 | Вертикальное Предохранительные клапаны также могут быть установлены горизонтально с выпускным отверстием вниз. |
| 06382 | Предохранительный клапан может быть установлен вертикально или также в горизонтальном положении. |
| 06420 / 06421 / 06425 06426 / 06440 / 06441 06445 / 06446 | Предохранительные клапаны могут устанавливаться в вертикальном или горизонтальном положении выходным отверстием вниз. |
| 06474 / 06478 | Предохранительные клапаны могут устанавливаться в вертикальном или горизонтальном положении выходным отверстием вниз.. |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | Вертикальное |

5.2 Указания относительно монтажа

- ▶ Используйте подходящие инструменты.
 - гаечный ключ с открытым зевом;
 - динамометрический ключ.
- ▶ Очищайте инструменты перед монтажом.
- ▶ Вскрывать упаковку непосредственно перед монтажом. При использовании кислорода (O₂) в клапане не должно быть масла и консистентной смазки. На предохранительные клапаны, совместимые с кислородом, нанесена перманентная маркировка «O₂». Следуйте информационному документу HEROSE с инструкциями по O₂.
- ▶ Устанавливайте предохранительный клапан лишь в том случае, если максимальное рабочее давление и условия эксплуатации установки соответствуют маркировке на предохранительном клапане.
- ▶ Перед монтажом удалите заглушки или защитные крышки.
- ▶ Убедитесь, что предохранительный клапан не загрязнен и не поврежден. Монтаж поврежденных или загрязненных предохранительных клапанов ЗАПРЕЩЕН.
- ▶ Удалите загрязнения и остатки рабочей среды из трубопровода и предохранительного клапана во избежание нарушения герметичности.
- ▶ Избегайте повреждения соединений. Уплотняющие поверхности должны быть чистыми и неповрежденными.
- ▶ Используйте предохранительный клапан с подходящими уплотнениями. Попадание уплотняющих материалов (уплотнительной ленты, жидкого герметика) в предохранительный клапан недопустимо. Соблюдайте совместимость с O₂.
- ▶ Подсоединяйте трубы без усилия и без момента. Выполняйте монтаж без внутренних напряжений.
- ▶ Для безупречной работы предохранительного клапана не подвергайте его недопустимым статическим, термическим и динамическим нагрузкам. Учитывайте реактивные усилия.

- ▶ Если возможно изменение длины трубопроводной системы из-за перепадов температуры, используйте компенсаторы.
- ▶ Несущей конструкцией для предохранительного клапана является трубопроводная система.
- ▶ На время строительных работ защищайте предохранительный клапан от загрязнения и повреждений.
- ▶ Проверьте герметичность.

Моменты затяжки

| Тип | Материал | Резьба | Макс. момент затяжки (Нм) | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|---------------------------|-------|-------|-----|-------------------|-------|-------|--|
| | | | Внешняя резьба | | | | Внутренняя резьба | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | |
| 06001 / 06011 06002 / 06012 06006 / 06016 | CW617N | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | 45 | | | | | |
| | | 1/2" | 100 | 110 | 90 | | | | | |
| | 1.4408 | 1/4" | 34 | 29 | 43 | | | | | |
| | | 3/8" | 80 | 70 | 70 | | | | | |
| 1/2" | | 160 | 130 | 140 | | | | | | |
| 06381 06383 / 06413 06386 / 06416 06387 / 06417 06388 / 06418 | CW614N | 1/2" | 39 | 70 | 80 | | | | | |
| | | 3/4" | 110 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 1" | 200 | 340 | 290 | | | | | |
| | | 1 1/4" | 500 | 550 | 540 | | | | | |
| | | 1 1/2" | 1.000 | 720 | 700 | | | | | |
| | | 2" | 1.900 | 1.100 | 1.300 | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1 1/2" | 60 | 70 | 130 | | 70 | 180 | 150 | |
| | | | 3/4" | 180 | 200 | 260 | | | | |
| | | | 1" | 340 | 380 | 470 | | | | |
| | | | 1 1/4" | 840 | 900 | 870 | | | | |
| | | 2" | 1.600 | 1.100 | 1.100 | | | | | |
| | | | 3.100 | 1.800 | 2.100 | | | | | |
| | | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | |
| | | | M30 x 1,5 | | | | 230 | | | |
| | 1.4404 | M40 x 2 | | | | 270 | | | | |
| | | M65 x 1,5 | | | | 780 | | | | |
| | 1.4404 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | |
| | 1.4571 | M50 x 1,5 | | | | 790 | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 250 | 220 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 170 | 390 | 390 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 220 | 550 | 530 | |
| | | 2" | | | | | 340 | 880 | 980 | |
| | | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 | |
| | 1.4308 | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | |
| | | 2" | | | | | 700 | 1.700 | 1.900 | |
| | 06382 | 1.4404 | M45 x 1,5 | | | | 640 | | | |
| 06389 | CW614N | 1/2" | 60 | 100 | 90 | | | | | |
| | | 3/4" | 190 | 180 | 160 | | | | | |
| | CC491K | 1" | 220 | | | | | | | |

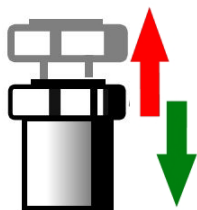
| Тип | Материал | Резьба | Макс. момент затяжки (Нм) | | | | | | |
|---|------------------|-----------|---------------------------|-----|-------|-----|-------------------|-------|-------|
| | | | Внешняя резьба | | | | Внутренняя резьба | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc |
| 06420 / 06425 06421 / 06426 06430 06440 / 06445 06441 / 06446 | CW614N | 1/2" | 60 | 110 | 90 | | | | |
| | | 3/4" | 130 | 180 | 160 | | | | |
| | | 1" | 290 | 340 | 290 | | | | |
| | | 1 1/4" | 640 | 560 | 550 | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1/2" | 100 | 160 | | | 70 | | |
| | | 3/4" | 210 | 290 | | | 120 | | |
| | | 1" | 480 | 550 | | | 240 | | |
| | | 1 1/4" | 1.000 | 900 | | | 390 | | |
| | | 1 1/2" | | | | | 1.100 | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 130 | | | |
| | M40 x 2 | | | | 240 | | | | |
| | CC491K | 1" | | | | | 110 | 260 | 220 |
| | | 1 1/4" | | | | | 180 | 430 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 230 | 560 | |
| | 1.4308 | 1" | | | | | 230 | 490 | 440 |
| | | 1 1/4" | | | | | 360 | 760 | 750 |
| | | 1 1/2" | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 |
| | 06474 / 06478 | 1.4301 | 1/4" | 35 | 46 | 45 | | | |
| 3/8" | | | 90 | 80 | | | | | |
| 1/2" | | | 190 | 180 | | | | | |
| 3/4" | | | 290 | 290 | 260 | | | | |
| M18 x 1,5 | | | | | | 70 | | | |
| M26 x 1,5 | | | | | | 110 | | | |
| M30 x 1,5 | | | | | | 180 | | | |
| 1.4571 | | 1/4" | 38 | 49 | 47 | | | | |
| | | 3/8" | 90 | 80 | | | | | |
| | | 1/2" | 200 | 190 | | | | | |
| | | 3/4" | 310 | 310 | 280 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 80 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | |
| M30 x 1,5 | | | | | 200 | | | | |
| CW614N | | 1/4" | 21 | 29 | 28 | | | | |
| | | 3/8" | 50 | 50 | | | | | |
| | | 1/2" | 110 | 110 | | | | | |
| | | 3/4" | 180 | 180 | 160 | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 47 | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 60 | | | |
| M30 x 1,5 | | | | | 110 | | | | |
| CC491K | | 1/2" | | | | | 36 | 80 | 70 |
| 06800 / 06805 06801 / 06806 | | 1.4571 | 1/2" | 120 | 180 | 160 | | | |
| | | | 3/4" | 280 | 310 | 280 | | | |
| | 1" | | 360 | 580 | 500 | | | | |
| | M40 x 2 | | | | | 280 | | | |
| | 1.4408 | 1" | | | | | 220 | 490 | |
| | | 1 1/4" | | | | | 350 | 760 | |
| | | 1 1/2" | | | | | 450 | 800 | |

6 Эксплуатация

- ▶ Максимально допустимая потеря давления в трубах, ведущих к предохранительным клапанам, не должна превышать 3-процентную разность давления срабатывания и стороннего обратного давления на предохранительном клапане.
- ▶ Следует избегать вибраций.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие пункты:
 - Все работы по установке и сборке завершены.
 - Сопоставьте все данные материала, давления, температуры и монтажного положения с планом трубопроводной системы.
 - Убедитесь, что из трубопровода и предохранительного клапана удалены загрязнения и остатки рабочей среды, во избежание нарушения герметичности.

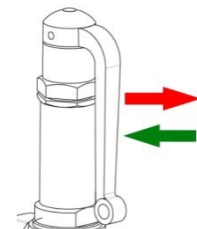
6.1 Возможность подрыва

- Подрывные предохранительные клапаны оснащены соответствующим устройством, которое находится над пружинной крышкой.
- ▶ Подрывные предохранительные клапаны могут открываться без вспомогательных средств при давлении ≥ 85 % от давления срабатывания.
- ▶ Типичными случаями подрыва являются первый ввод в эксплуатацию, окончание перерыва в эксплуатации и проверка работоспособности. При этом необходимо действовать следующим образом:



Шаг 1: Ослабьте и тяните кнопку подрыва вверх до тех пор, пока не услышите отчетливый шум выхода рабочей среды.

Шаг 2: Отпустите кнопку подрыва и затяните ее.



Шаг 1: Оттягивайте рычаг подрыва от пружинной крышки до тех пор, пока не услышите отчетливый шум выхода рабочей среды.

Шаг 2: Отпустите рычаг подрыва.

7 Техобслуживание и сервис

7.1 Безопасность при очистке

- ▶ Соблюдайте указания, приведенные в сертификате безопасности на изделие, требования информационного документа HEROSE «Использование с кислородом», а также общие нормы охраны труда, если из-за особенностей технологического процесса для очистки деталей подшипников, резьбовых соединений и других прецизионных компонентов используются чистящие средства, растворяющие жиры.

7.2 Техническое обслуживание

Периодичность технического обслуживания и проверок устанавливается эксплуатирующим предприятием в соответствии с условиями эксплуатации и национальными нормативными актами.

Общие рекомендации производителя по техническому обслуживанию и проверкам запорных клапанов приведены в таблице ниже и основаны на национальных стандартах страны производителя.

Сроки проведения проверок и интервалы технического обслуживания

| Рекомендованные интервалы | | |
|----------------------------|---|--|
| Проверка | Интервал | Объем работ |
| Инспекция | При вводе в эксплуатацию | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Осмотр клапана на наличие повреждений; маркировки на читабельность; Проверка целостности пломбы. ▶ Герметичность Проверка герметичности седла клапана. ▶ Срабатывание функции подрыва (при наличии). |
| Проверка работоспособности | Контроль и техническое обслуживание согласно соответствующим предусмотренным законом предписаниям. Например, в Германии применяется Положение о безопасности на производстве | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка функции подрыва (при наличии) и осмотр. |
| Наружная проверка | Контроль и техническое обслуживание согласно соответствующим предусмотренным законом предписаниям. Например, в Германии применяется Положение о безопасности на производстве | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка работоспособности, проверка герметичности и осмотр. |
| Внутренняя проверка | каждые 5 лет или ≥ 500 нагрузочных циклов | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена всех уплотнительных элементов производителем, проверка работоспособности, проверка герметичности и осмотр. |
| Проверка на прочность | каждые 10 лет | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена всех уплотнительных элементов производителем, проверка работоспособности, проверка герметичности, испытание давлением и осмотр. |

7.3 Неполадки и способы их устранения

| Неполадка | Причина | Способ устранения |
|---|--|---|
| Предохранительный клапан не срабатывает | Не сняты крышки | ▶ Снимите крышки. |
| | Слишком высокое установочное давление | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | Не учтено обратное давление | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| Невозможен подрыв | Давление ниже 85 % от давления срабатывания | ▶ Подрыв при давлении ≥ 85 % от давления срабатывания без вспомогательных средств. |
| Седло не герметично | Посторонний предмет между штоком и седлом, загрязнение среды | ▶ Удалите посторонний предмет путем кратковременного подрыва / выполните промывку системы или замените предохранительный клапан. |
| | Седло повреждено | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | Повреждено конусное уплотнение | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | Вибрация предохранительного клапана | ▶ См. пункт «Вибрация». |
| Повреждение в области входа/выхода | Изделие повреждено при транспортировке | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | соединительный элемент с неподходящей резьбой / слишком большой момент затяжки | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | Передача недопустимых усилий, например изгибающих или торсионных | ▶ Выполните монтаж без внутренних напряжений. |
| Скачки давления | Предохранительный клапан смонтирован не в самой высокой точке | ▶ Смонтируйте предохранительный клапан в самой высокой точке. |
| | Дренаж не выполнен или выполнен неправильно | ▶ Обеспечьте надлежащий дренаж. |
| Постоянное стравливание | Пружина заржавела и сломалась из-за использования недопустимой среды | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | Слишком высокое давление в системе | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| | Повреждено уплотнение. | ▶ Замените предохранительный клапан. |
| Вибрация | Потеря давления в подводящей линии > 3 % | ▶ Уменьшите сопротивление, создаваемое фаской или по радиусу внутри патрубка, при необходимости выберите патрубок большего размера. ▶ Используйте более короткую подводящую линию. ▶ Неподходящий предохранительный клапан, выполните замену. |
| | Уплотнения для входного и выходного соединений слишком малы или не выровнены по центру | ▶ Измените условия. |
| | Слишком высокие рабочие характеристики предохранительного клапана | ▶ Выберите предохранительный клапан меньшего типоразмера. |
| | Слишком длинная выпускная труба или слишком малый диаметр | ▶ Используйте трубу большего номинального диаметра или сильфонное уплотнение из нержавеющей стали, компенсирующее обратное давление. Макс. высота определяется производителем. |
| | Впускной или выпускной патрубок слишком мал | ▶ Размеры должны быть больше номинального диаметра входа или выхода. |
| | Обратное давление больше 3 % | ▶ Используйте сильфонное уплотнение из нержавеющей стали, компенсирующее обратное давление. Макс. высота определяется производителем. |
| Недостаточная мощность | Рабочие характеристики предохранительного клапана не соответствуют условиям в системе | ▶ Выполните перерасчет параметров и замените предохранительный клапан. |
| | Использование предохранительного клапана не соблюдается действующие предписания | ▶ Измените условия. |

7.4 Ремонт

Ремонтировать предохранительные клапаны разрешается только компании HEROSE либо авторизованным специализированным мастерским, проверенным разрешительными органами. При ремонте следует использовать только оригинальные запчасти.

7.5 Возврат изделия / рекламация

Если вы хотите вернуть изделие или заявить рекламацию, заполните форму сервисного отдела.



Связь с сервисным отделом:

Herose.com → Service → Complaints

Эл. почта: service@herose.com

Факс: +49 4531 509 – 9285

8 Демонтаж и утилизация

8.1 Указания относительно демонтажа

- ▶ Соблюдайте все требования безопасности, действующие в вашей стране и в вашем регионе.
- ▶ Трубопроводная система не должна находиться под давлением.
- ▶ Температура рабочей среды и предохранительного клапана должна быть такой же, как температура окружающей среды.
- ▶ Если использовалась едкая и агрессивная рабочая среда, выполните продувку/промывку трубопроводной системы.

8.2 Утилизация

1. Демонтируйте предохранительный клапан.
 - ▶ При демонтаже соберите консистентные смазки и смазочные жидкости.
2. Отсортируйте материалы по категориям:
 - металл;
 - пластик;
 - лом электроники;
 - консистентные смазки и смазочные жидкости.
3. Обеспечьте отдельную утилизацию.

1 关于本说明书

1.1 原则

本使用说明书属于扉页所述安全阀的组成部分。




1.2 等同有效文件

| 文件 | 内容 |
|-----|-------|
| 类目录 | 安全阀说明 |

请遵循制造商的相应附件文件说明。

1.3 危险等级

根据以下危险等级对警告提示进行说明和分类：

| 图标 | 阐释 |
|---|-----------------------------|
|  危险 | 说明具有高风险等级的危险，将导致重伤甚至死亡。 |
|  警告 | 说明具有中度风险等级的危险，将导致重伤甚至死亡危险。 |
|  小心 | 说明具有轻度风险等级的危险，将导致轻微或中度受伤危险。 |
| 提示 | 说明物质危险。若未遵循此提示将可能导致物质损失。 |

2 安全性

2.1 符合规定的应用

安全阀用于保护容器系统和管道系统，避免其意外出现超压情况。本使用说明书中将说明许可的运行条件。

安全阀适用于本使用说明书中列出的介质，请参见第 4.5 章节“介质”的说明。

必须经过制造商同意才可将安全阀用于存在偏差的运行条件和应用领域。

仅可使用不腐蚀所使用壳体 and 密封材料的介质。若使用脏污介质或应用条件超出规定的压力和温度范围，将可能导致壳体和密封件损坏。

避免可预见的错误应用

- ▶ 不得超出扉页或文件中所述的许可压力和温度应用限值。
- ▶ 请遵循本使用说明书中的所有安全提示以及操作指导。
- ▶ 若由未授权公司擅自拆开海洛斯 (HEROSE) 封条，则海洛斯 (HEROSE) 有限公司提供的保修服务失效。

2.2 使用说明书的重要性

负责的专业人员在装配和调试之前必须仔细阅读并遵循本使用说明书。本使用说明书为安全阀的组成部分，必须妥善存放于方便查阅的位置。若未遵循本使用说明书，则可能导致人员重伤甚至死亡危险。

- ▶ 使用安全阀之前请阅读并遵循本使用说明书。
- ▶ 妥善保管使用说明书并随时以备查阅。
- ▶ 将使用说明书转交给下一位使用方。

2.3 针对安全阀作业相关人员的要求

不正确使用安全阀时，可能导致人员重伤甚至死亡危险。为避免发生事故危险，阀门的所有操作人员必须符合以下最低要求：

- 身体状况有能力控制安全阀。
- 可在遵循本使用说明书的前提下符合安全规定地对安全阀执行作业。
- 知悉其作业范围内的安全阀工作原理，并可发现作业危险并规避危险。
- 已理解使用说明书并可相应地遵循说明书中的规定。

2.4 个人防护装备

个人防护装备不足或不适用时，将提高危害健康以及人员受伤的风险。

- ▶ 必须提供以下防护装备并在作业时穿戴：
 - 防护服、
 - 安全鞋。
- ▶ 根据不同应用情况以及不同介质，可另行规定必须额外穿戴以下防护装备：
 - 安全手套、
 - 护目镜、
 - 护耳器。
- ▶ 对安全阀执行任何作业时必须穿戴规定的个人防护装备。

2.5 辅助装备和备件

使用不符合制造商要求的辅助装备和备件时，可能影响安全阀的运行安全性并导致事故危险。

- ▶ 为确保运行安全性，请使用原厂零部件或符合制造商要求的零部件。若存在任何疑问，请咨询经销商或制造商。

2.6 遵循技术限值

若未遵循安全阀的技术限值，则可能导致安全阀损坏、引发事故危险并造成人员重伤甚至死亡危险。

- ▶ 请遵循限值要求。参见第 4 章“安全阀说明”。
- ▶ 根据本产品的设计，本产品在设计压力差为无压至 PN 的范围内可进行 ≤500 次负载变化，在压力差不超过 0.1 x PN 的情况下可进行任意次数的负载变化。

2.7 安全提示

危险

介质危险。

运行介质溢出可能导致中毒、灼伤和烧伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备。
- ▶ 准备适用的收集容器。
- ▶ 排气时请站立于安全阀的侧边或后侧。
- ▶ 排出口必须畅通。

可燃烧介质和粉尘。

烧伤危险！

- ▶ 避免在安全阀的运行周围存在点火源隐患。
- ▶ 安装警告标志。

危险

由于压力导致受伤危险。

阀门滑出导致受伤危险！

- ▶ 拆卸阀门之前请释放所有管道压力并排空。
- ▶ 确保设备处于无压状态。
- ▶ 避免重新生成压力负载。
- ▶ 拆卸时不得前倾至阀门上方。

⚠警告

危害健康和/或高温/低温的输送介质、辅助材料和运行材料。

导致人员受伤危险和环境危害！

- ▶ 收集冲洗介质以及可能存在的剩余介质并进行废弃处理。
- ▶ 穿戴防护服和护目镜。
- ▶ 遵守法律规定对危害健康的介质进行废弃处理。

不正确执行作业导致受伤危险。

维护不当可能导致重伤和严重的财产损失！

- ▶ 开始作业之前请确保安装的自由空间充足。
- ▶ 注意保持安装位置的规整和干净！重叠或随处摆放的部件以及工具松动是发生事故危险的隐患。
- ▶ 取出部件后重新装入时，必须注意安装是否正确，并重新安装所有固定元件。
- ▶ 重新运行之前请确保
 - 已执行并完成所有维护作业。
 - 危险区域内不得存在人员。
 - 所有盖板和安全装置均已安装并且功能正常。

⚠小心

低温/高温的管道和/或安全阀。

高温或低温导致受伤危险！

- ▶ 对安全阀进行绝缘处理。
- ▶ 安装警告标志。

高温/低温介质快速溢出。

受伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备
- ▶ 对溢出区域采取防护措施

提示

因运行条件和加装件或附件可能会出现不允许的负载。

导致安全阀壳体不密封或破裂！

- ▶ 安装合适的支架。
- ▶ 标准情况下不详细考虑交通、风力或地震等其他附加负载，需另行计算该附加负载。

空调设备、冷却设备和制冷设备中形成冷凝水。

结冰！

导致无法操作！

腐蚀生锈导致损坏！

- ▶ 对安全阀进行防渗透绝缘处理

提示

安装不正确。

导致安全阀损坏！

- ▶ 安装之前请拆卸盖罩。
- ▶ 清洁密封表面。
- ▶ 避免壳体碰撞。

对安全阀和管道进行涂漆处理。

影响安全阀功能/数据丢失！

- ▶ 避免阀杆、塑料零部件和铭牌被乱涂乱画。

超出许可的最高运行条件数值。

导致安全阀损坏！

- ▶ 不得超出许可的最高运行压力，不得低于于许可的最低运行温度以及高于许可的最高运行温度。

输送介质中存在颗粒污染物和其他脏污。

导致安全阀损坏/泄漏！

- ▶ 清除输送介质中的颗粒污染物/脏污。
- ▶ 建议在管道系统中使用污物收集装置/污物过滤器。

3 运输和存放

3.1 检查供货状态

- ▶ 到货验收时检查安全阀是否损坏。
出现运输损坏时明确损坏位置、记录并立即联系供货经销商/货运代理商和保险商。

3.2 运输

- ▶ 随附包装材料运输安全阀。安全阀的供货状态为可直接安装运行，已安装的接口由盖罩进行防护。
- ▶ 避免安全阀出现碰撞、敲击、震动和脏污。
- ▶ 注意运输温度范围为 -20 ° C 至 +65 ° C。

3.3 存放

- ▶ 存放时应确保安全阀干燥并且无脏污。
- ▶ 在潮湿的存放环境中请使用干燥剂或加热装置，用于避免形成冷凝水。
- ▶ 注意存放温度范围为 -20 ° C 至 +65 ° C。

4 安全阀说明

其他详细信息请参见相应的类目表。

4.1 结构型式

结构

可直接作用的弹簧载荷角式安全阀。

4.2 标识

安全阀配备单独的标识码用于识别。

| 图标 | 阐释 |
|---|---------------------------------|
| 例如 G1/2 | 接口大小 |
| PN···· | 公称压力等级（许可的最高运行压力） |
|  | “HEROSE” 制造商标识 |
| 例如 1.4301 | 材质编号 |
|  0045 | CE 标识、指定认证机构编号 |
|  0045 beP | PI 标识、指定认证机构编号、企业验证服务 |
| O2 | 用于氧气应用 |
| 例如 06381 | 型号 |
| 例如 01.18 | 制造年份 年/月 |
| TÜV SV XX - XXX | 部件标识 |
| 例如 EN13648-1:xxxx | 适用标准：发布日期 |
| -···· ° C +···· ° C | 最低/最高温度 |
|   | 紫外线防伪印章、注册国家委员会 |
| S/G/L F/K/S | 适用于蒸汽、气体、液体 适用于液体状、颗粒状、粉尘状产品 |
| AD 2000 / ASME | 规则手册用于性能数据 |
| Axx.x | 最小液流横截面积 A，单位为 mm ² |

| 图标 | 阐释 |
|------------------------------------|-------------------|
| 例如 x.xx bar xx PSI | 设定压力 |
| 0.xx | 规定的流出系数 K_{dr} |
| x.xxx | 流出系数额定斜率 |
| Xxx Nm ³ /h xxx SCFM | 流量 |
| 10 % / 5 % | 正常行程/全行程 |
| 例如 1.8 mm | 额定行程 |
| 例如 SN: 01234567 | 序列号 |
| CRN XXXXXX.XX | 加拿大许可编号 |
| TSF700D36-2021 | 制造商特种设备许可 中华人民共和国 |

4.3 使用目的

安全阀用于保护容器系统和管道系统，避免其意外出现超压情况。安全阀为容器或管道系统最重要的安全装置。若所有其他前置串联的调节、控制和监测设备均无法运行时，安全阀必须可避免意外出现超压情况。为确保功能正常性，进行安装和维护作业时必须格外谨慎地操作安全阀。

安全阀为设备零部件，用于在压力设备超出许可的压力限值时提供安全防护功能，并符合欧洲议会和欧洲理事会 2014/68/EU 指令（压力设备指令）第 2 章第 4 条规定。

4.4 运行参数

| 型号 | d ₀ | 压力范围 | 最高背压力 | 温度 | | 介质 |
|---|----------------|----------------|-------|---------------------------------|---|------------------|
| 06001 | 6,0 mm | 5,0 至 55 bar | 3 % | -196 °C 至 +65 °C | | 参见章节 “4.5 介质” |
| 06011 | 6,0 mm | | | -255 °C 至 +65 °C | | |
| 06002 / 06006 | 6,0 mm | 1,0 至 55 bar | | -196 °C 至 +150 °C | | |
| 06012 / 06016 | 6,0 mm | | | -255 °C 至 +150 °C | | |
| 06381 / 06386 06387 / 06416 06417 | 10,5 mm | 0,2 至 25 bar | | -196 °C 至 +185 °C | | |
| 06386 / 06387 06416 / 06417 | 14,0 mm | 0,2 至 40 bar | | -196 °C 至 +185 °C | | |
| 06382 | 10,5 mm | 6,0 至 60 bar | 10 %* | -196 °C 至 +100 °C | | |
| 06388 / 06418 06430 | 7,0 mm | 3,3 至 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C 至 +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -196 °C 至 +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 至 50 bar | | | | |
| 15,0 mm | 2,9 至 50 bar | | | | | |
| 06388 / 06418 | 23,0 mm | 2,0 至 50 bar | 3 % | | | |
| 06383 / 06413 | 7,0 mm | 3,3 至 50 bar | 3 % | PTFE-TFM -60 °C 至 +150 °C | PTFE-Carbon; PCTFE -255 °C 至 +185 °C | |
| | 10,5 mm | 2,9 至 50 bar | | | | |
| | 15,0 mm | 2,9 至 50 bar | | | | |
| | 23,0 mm | 2,0 至 50 bar | | | | |
| 06389 | 7,0 mm | 20 至 25 bar | 3 % | -196 °C 至 +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 1,8 至 5,99 bar | | -196 °C 至 +60 °C | | |
| | 10,5 mm | 6,0 至 40 bar | | -196 °C 至 +185 °C | | |
| 06420 / 06421 06425 / 06426 | 7,0 mm | 0,4 至 50 bar | 3 % | -196 °C 至 +185 °C | | |
| | 10,5 mm | 0,4 至 50 bar | | -196 °C 至 +150 °C | | |
| | 14,0 mm | 0,4 至 40 bar | | -196 °C 至 +150 °C | | |
| | 18,0 mm | 0,4 至 40 bar | | -196 °C 至 +150 °C | | |
| | 23,0 mm | 0,4 至 10 bar | | -196 °C 至 +150 °C | | |

| 型号 | d ₀ | 压力范围 | 最高背压力 | 温度 | 介质 |
|--------------------------------|----------------|----------------|-------|-------------------|------------------|
| 06440 / 06441 06445 / 06446 | 7,0 mm | 0,4 至 50 bar | 3 % | -255 °C 至 +185 °C | 参见章节 “4.5 介质” |
| | 10,5 mm | 0,4 至 50 bar | | -255 °C 至 +150 °C | |
| | 14,0 mm | 0,4 至 40 bar | | -255 °C 至 +150 °C | |
| | 18,0 mm | 0,4 至 40 bar | | -255 °C 至 +150 °C | |
| | 23,0 mm | 0,4 至 10 bar | | -255 °C 至 +150 °C | |
| 06474 / 06478 | 6,0 mm | 0,4 至 55 bar | 3 % | -196 °C 至 +150 °C | |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 12,5 mm | 3,0 至 25,0 bar | 15 % | -270 °C 至 +255 °C | |
| | 15,0 mm | | | | |
| | 20,0 mm | | | | |
| | 23,0 mm | | | | |

*06382 型已经过功能测试，最高可达设定压力的 10%的固有背压。背压是在为滤芯提供的块状外壳的出口处测量的。

4.5 介质

气体、低温液化气体和其混合气体，例如：

| 名称 | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 氩 | 三氟氯甲烷 | 氧化亚氮 | 乙烷 |
| 乙烯 | 氮 | 二氧化碳 | 一氧化碳 |
| 氦 | 空气 | 液化石油气 | 液化天然气 |
| 甲烷 | 氟 | 氧气、 | 氮气、 |
| 三氟甲烷 | 氢气 | 氙 | |

4.6 材质

- ▶ 参见类目录。

4.7 供货范围

- 安全阀。
- 使用说明书。

4.8 规格和重量

- ▶ 参见类目录。

4.9 使用寿命

使用人员必须根据规定使用 HEROSE 公司的产品。

在符合以上要求的前提下，技术使用寿命为产品标准（例如针对截止阀的 EN1626 标准和针对安全阀的 EN ISO 4126-1 标准）规定的使用寿命。

通过在维护周期内更换磨损件可重新计算使用寿命，并且可确保至少 10 年的使用寿命。

若长期停止使用产品 3 年以上，则在安装和使用之前必须更换安装于产品中的塑料部件和弹性材质的密封元件。

5 装配

根据不同的设备和安全阀型号，可能需要进行其他装配步骤。在下文提示中仅总结说明主要的装配步骤。该装配提示仅为参考的装配指南。必须遵循密封件制造商的规定。针对必须遵循特殊清洁规定的安全阀，仅在装配前才拆开其包装。拆开包装时必须确保包装材料保持完好无损，并且安全阀不存在污染。同时必须确保在装配时符合洁净要求并确保安全阀不存在污染。

5.1 安装位置

| 型号 | 安装位置 |
|---|-------------------------|
| 06001 / 06011 / 06002 06006 / 06012 / 06016 | 可在垂直或水平位置将排出口朝下安装安全阀。 |
| 06381 06386 / 06387 / 06389 06416 / 06417 | 垂直 |
| 06383 / 06413 / 06388 06418 / 06430 | 垂直 安全阀也可以水平安装，出口朝下。 |
| 06382 | 安全泄压阀可以垂直安装，也可以安装在水平位置。 |
| 06420 / 06421 / 06425 06426 / 06440 / 06441 06445 / 06446 | 可在垂直或水平位置将排出口朝下安装安全阀。 |
| 06474 / 06478 | 可在垂直或水平位置将排出口朝下安装安全阀。 |
| 06800 / 06801 06805 / 06806 | 垂直 |

5.2 关于装配的提示

- ▶ 使用合适的工具。
 - 开口扳手、
 - 扭矩扳手。
- ▶ 装配前清洁工具
- ▶ 仅在装配前才拆开包装。用于氧气 (O₂) 的安全阀必须无油和油脂对用于氧气的安全阀进行“O₂”标记。
注意 HEROSE 资料文件中的氧气 (O₂) 指导说明。
- ▶ 仅在最高运行压力和设备的最高运行条件限值符合安全阀中的标记时才可安装安全阀。
- ▶ 装配前拆卸护罩或护板。
- ▶ 检查安全阀是否存在脏污和损坏。
不得安装损坏或脏污的安全阀。
- ▶ 清除管道和安全阀中的脏污和残余，用于避免不密封导致泄漏。
- ▶ 避免损坏接口。
密封表面必须保持干净和无损坏。
- ▶ 使用合适的密封件对安全阀进行密封。
密封材料（密封胶带，液态的密封胶带）不得进入到安全阀内部。
注意是否有氧气 (O₂) 适用性。
- ▶ 在运行中无作用力和扭矩地连接管道。
确保无应力安装。
- ▶ 为保证安全阀的功能正常性，不得将非许可的静态应力、热应力和动态应力作用于安全阀中。注意反作用力。
- ▶ 管道系统由于温度而出现长度变化时，必须使用补偿器进行补偿。
- ▶ 由管道系统支承安全阀。
- ▶ 进行安装作业时请避免安全阀出现脏污和损坏。
- ▶ 检查密封性。

拧紧力矩

| 型号 | 材料 | 螺纹 | 拧紧力矩 [Nm] | | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|-----------|---------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|
| | | | 外螺纹 | | | | 内螺纹 | | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | | |
| 06001 / 06011 06002 / 06012 06006 / 06016 | CW617N | 1/4 吋 | 21 | 29 | 28 | | | | | | |
| | | 3/8 吋 | 50 | 50 | 45 | | | | 45 | | |
| | | 1/2 吋 | 100 | 110 | 90 | | | | | | |
| | 1.4408 | 1/4 吋 | 34 | 29 | 43 | | | | | | |
| | | 3/8 吋 | 80 | 70 | 70 | | | | 70 | | |
| | | 1/2 吋 | 160 | 130 | 140 | | | | | | |
| 06381 06383 / 06413 06386 / 06416 06387 / 06417 06388 / 06418 | CW614N | 1/2 吋 | 39 | 70 | 80 | | | | | | |
| | | 3/4 吋 | 110 | 180 | 160 | | | | | | |
| | | 1 吋 | 200 | 340 | 290 | | | | | | |
| | | 1 1/4 吋 | 500 | 550 | 540 | | | | | | |
| | | 1 1/2 吋 | 1.000 | 720 | 700 | | | | | | |
| | | 2 吋 | 1.900 | 1.100 | 1.300 | | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1.4301 1.4404 | 1/2 吋 | 60 | 70 | 130 | | 70 | 180 | 150 | |
| | | | 3/4 吋 | 180 | 200 | 260 | | | | | |
| | | | 1 吋 | 340 | 380 | 470 | | | | | |
| | | | 1 1/4 吋 | 840 | 900 | 870 | | | | | |
| | | | 1 1/2 吋 | 1.600 | 1.100 | 1.100 | | | | | |
| | | | 2 吋 | 3.100 | 1.800 | 2.100 | | | | | |
| | | | M26 x 1,5 | | | | | 120 | | | |
| | | | M30 x 1,5 | | | | | 230 | | | |
| | | | M40 x 2 | | | | | 270 | | | |
| | | | M65 x 1,5 | | | | | 780 | | | |
| | | 1.4404 | M50 x 1,5 | | | | | 790 | | | |
| | | 1.4571 | M50 x 1,5 | | | | | 790 | | | |
| | CC491K | CC491K | 1 吋 | | | | | 110 | 250 | 220 | |
| | | | 1 1/4 吋 | | | | | 170 | 390 | 390 | |
| | | | 1 1/2 吋 | | | | | 220 | 550 | 530 | |
| | | | 2 吋 | | | | | 340 | 880 | 980 | |
| | | 1.4308 | 1.4308 | 1 吋 | | | | | 230 | 490 | 440 |
| | | | | 1 1/4 吋 | | | | | 360 | 760 | 750 |
| 1 1/2 吋 | | | | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | |
| 2 吋 | | | | | | | | 700 | 1.700 | 1.900 | |
| 06382 | 1.4404 | M45 x 1,5 | | | | 640 | | | | | |
| 06389 | CW614N | 1/2 吋 | 60 | 100 | 90 | | | | | | |
| | | 3/4 吋 | 190 | 180 | 160 | | | | | | |
| | CC491K | 1 吋 | 220 | | | | | | | | |

| 型号 | 材料 | 螺纹 | 拧紧力矩 [Nm] | | | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-----------|-----|-------|------------|-------|-------|-------|--|
| | | | 外螺纹 | | | | 内螺纹 | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | |
| 06420 / 06425 06421 / 06426 06430 06440 / 06445 06441 / 06446 | CW614N | 1/2 吋 | 60 | 110 | 90 | | | | | |
| | | 3/4 吋 | 130 | 180 | 160 | | | | | |
| | | 1 吋 | 290 | 340 | 290 | | | | | |
| | | 1 1/4 吋 | 640 | 560 | 550 | | | | | |
| | 1.4301 1.4404 | 1/2 吋 | 100 | 160 | | | 70 | | | |
| | | 3/4 吋 | 210 | 290 | | | 120 | | | |
| | | 1 吋 | 480 | 550 | | | 240 | | | |
| | | 1 1/4 吋 | 1.000 | 900 | | | 390 | | | |
| | | 1 1/2 吋 | | | | | 1.100 | | | |
| | | M30 x 1,5 M40 x 2 | | | | 130 240 | | | | |
| | CC491K | 1 吋 | | | | | 110 | 260 | 220 | |
| | | 1 1/4 吋 | | | | | 180 | 430 | | |
| | | 1 1/2 吋 | | | | | 230 | 560 | | |
| | 1.4308 | 1 吋 | | | | | 230 | 490 | 440 | |
| | | 1 1/4 吋 | | | | | 360 | 760 | 750 | |
| | | 1 1/2 吋 | | | | | 460 | 1.000 | 1.000 | |
| | 06474 / 06478 | 1.4301 | 1/4 吋 | 35 | 46 | 45 | | | | |
| | | | 3/8 吋 | 90 | 80 | | | | | |
| 1/2 吋 | | | 190 | 180 | | | | | | |
| 3/4 吋 | | | 290 | 290 | 260 | | | | | |
| M18 x 1,5 | | | | | | 70 | | | | |
| M26 x 1,5 | | | | | | 110 | | | | |
| M30 x 1,5 | | | | | | 180 | | | | |
| 1.4571 | | 1/4 吋 | 38 | 49 | 47 | | | | | |
| | | 3/8 吋 | 90 | 80 | | | | | | |
| | | 1/2 吋 | 200 | 190 | | | | | | |
| | | 3/4 吋 | 310 | 310 | 280 | | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 80 | | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 120 | | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 200 | | | | |
| CW614N | | 1/4 吋 | 21 | 29 | 28 | | | | | |
| | | 3/8 吋 | 50 | 50 | | | | | | |
| | | 1/2 吋 | 110 | 110 | | | | | | |
| | | 3/4 吋 | 180 | 180 | 160 | | | | | |
| | | M18 x 1,5 | | | | 47 | | | | |
| | | M26 x 1,5 | | | | 60 | | | | |
| | | M30 x 1,5 | | | | 110 | | | | |
| CC491K | 1/2 吋 | | | | | 36 | 80 | 70 | | |

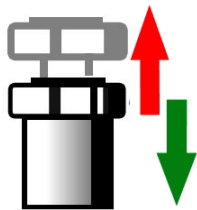
| 型号 | 材料 | 螺纹 | 拧紧力矩 [Nm] | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|---------|-----------|-----|-------|---|-----|-----|-------|--|
| | | | 外螺纹 | | | | 内螺纹 | | | |
| | | | G | NPT | R; Rc | M | G | NPT | R; Rc | |
| 06800 / 06805 06801 / 06806 | 1.4571 | 1/2 吋 | 120 | 180 | 160 | | 80 | 190 | | |
| | | 3/4 吋 | 280 | 310 | 280 | | 120 | 310 | | |
| | | 1 吋 | 360 | 580 | 500 | | 250 | 580 | | |
| | | M40 x 2 | | | | | 280 | | | |
| | 1.4408 | 1 吋 | | | | | | 220 | 490 | |
| | | 1 1/4 吋 | | | | | | 350 | 760 | |
| | | 1 1/2 吋 | | | | | | 450 | 800 | |

6 运行

- ▶ 连接至安全阀的管道内所许可的最高压力损失不得超过安全阀中响应压力和外部背压力之间压力差的 3%。
- ▶ 避免出现振动。
- ▶ 运行之前请检查以下要点：
 - 所有装配和安装作业均已完成。
 - 将材料、压力、温度和安装位置与管道系统的布局图进行对比。
 - 清除管道和安全阀中的脏污和残余，用于避免不密封导致泄漏。

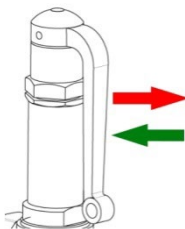
6.1 可排气式

- 可排气式安全阀的弹簧盖罩上方配备相应的排气装置。
- ▶ 响应压力 $\geq 85\%$ 时，无需使用辅助工具即可打开可排气式安全阀。
- ▶ 一般在首次调试运行、恢复运行后和功能性检查中需要进行排气，同时必须根据以下说明步骤进行操作：



步骤 1：松开排气按钮并向上拉，直至可明显听见运行介质排出的声音。

步骤 2：松开排气按钮并重新拉紧。



步骤 1：将排气拉杆从弹簧盖罩中拉出，直至可明显听见运行介质排出的声音。

步骤 2：再次松开排气拉杆

7 维护和维修

7.1 清洁时的安全性

- ▶ 出于工艺技术方面的原因需要使用可溶解油脂的清洁剂对轴承零部件、螺旋接合和其他精密零部件进行清洁时，必须遵循安全数据表中的给定参数、工作防护的一般要求以及 HEROSE 资料文件“氧气应用”中的规定。

7.2 维护

操作人员需根据使用条件和国家规定确定维护和检查间隔。

下表中提供了制造商关于截止阀的维护和检查的一般建议，这些建议基于制造商所在国的国家标准。

检查周期和维护周期

| 检查 | 建议的周期 | |
|-------|--|---|
| | 周期 | 范围 |
| 检修 | 投入运行时 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 目视检查 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 截止阀是否出现损坏； <input type="checkbox"/> 标志是否清晰可读； <input type="checkbox"/> 铅封件是否完好无损。 ▶ 密封性 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 阀座螺旋接合。 ▶ 若配备排气装置，请进行操作。 |
| 功能性检查 | 根据相应的法律法规进行检测和维护。 例如在德国，根据《工业安全及健康条例》 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 若配备排气装置，请测试功能并目视检查。 |
| 外部检查 | 根据相应的法律法规进行检测和维护。 例如在德国，根据《工业安全及健康条例》 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 功能性检查和密封性检查，包括目视检查。 |
| 内部检查 | 每 5 年或 ≥ 500 次负载变化时 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 由制造商更换所有密封元件，包括功能性检查、密封性检查和目视检查。 |
| 强度试验 | 每 10 年 | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 由制造商更换所有密封元件，包括功能性检查、密封性检查、压力检查和检修。 |

7.3 故障表

| 故障 | 原因 | 补救措施 |
|-----------|------------------------|--|
| 安全阀无法响应 | 未拆卸盖板； | ▶ 拆卸盖板。 |
| | 设定压力过高； | ▶ 更换安全阀。 |
| | 意外出现背压力； | ▶ 更换安全阀。 |
| 无法排气 | 压力低于响应压力的 85%； | ▶ 在大于等于响应压力 85 % 的范围内不使用辅助材料进行排气。 |
| 阀座不密封 | 阀塞和阀座之间存在异物，介质受污染； | ▶ 通过短暂排气清除异物/冲洗系统或更换安全阀。 |
| | 阀座损坏； | ▶ 更换安全阀。 |
| | 阀塞密封件损坏； | ▶ 更换安全阀。 |
| | 安全阀出现颤振； | ▶ 参见“颤振”要点。 |
| 排入口/排出口损坏 | 运输损坏； | ▶ 更换安全阀。 |
| | 连接螺纹错误/拧紧力矩过大； | ▶ 更换安全阀。 |
| | 弯曲或扭转等不允许的作用力作用于安全阀中； | ▶ 无应力地安装。 |
| 压力波动 | 未将安全阀安装至最高点； | ▶ 将安全阀安装至最高点。 |
| | 未排水或未正确排水； | ▶ 根据规定安装排水装置。 |
| 持续吹扫 | 由于使用不许可的介质导致弹簧腐蚀并断裂； | ▶ 更换安全阀。 |
| | 设备压力过高 | ▶ 更换安全阀。 |
| | 密封件损坏； | ▶ 更换安全阀。 |
| 颤振 | 管道中出现的压力损失 >3%； | ▶ 通过连接套管中的斜边或半径减少阻力；必要时选择更大尺寸。 ▶ 使用较短的管道。 ▶ 安全阀错误，更换安全阀。 |
| | 输入和输出接口的密封件过小或未安装在正中间； | ▶ 更改应用条件。 |
| | 使用性能过高的安全阀； | ▶ 选择性能较低的安全阀。 |
| | 排出管道过长或直径过小； | ▶ 使用更大的公称直径或使用可补偿背压力的不锈钢波纹管。由制造商规定最大高度。 |
| | 排入口和排出口的管接头过小。 | ▶ 规格必须大于输入或输出口的公称直径。 |
| | 背压力高于 3%； | ▶ 使用可补偿背压力的不锈钢波纹管。由制造商规定最大高度。 |
| 功率过低 | 错误地使用不符合设备条件的安全阀； | ▶ 重新规划安全阀并更换。 |
| | 未根据有效规定使用安全阀； | ▶ 更改应用条件。 |

7.4 维修

仅可由海洛斯 (HEROSE) 公司或由该公司授权且通过批准机关检验认证的专业维修厂对安全阀进行维修作业，并且确保仅使用原厂备件。

7.5 产品寄回/投诉

若需寄回产品或投诉质量时，请使用产品服务表。



技术服务团队联系方式：

herose.com → 服务 → 投诉

herose.com → Service → Complaints

电子邮箱：service@herose.com

传真：+49 4531 509 - 9285

8 拆卸和废弃处理

8.1 关于拆卸的提示

- ▶ 请遵守国家或运行当地的所有安全要求。
- ▶ 管道系统必须处于无压状态。
- ▶ 介质和安全阀的温度必须为室温。
- ▶ 使用刺激性和腐蚀性介质时，请对管道系统进行通风/冲洗。

8.2 废弃处理

1. 拆卸安全阀。
 - ▶ 拆卸时收集润滑油和润滑液体。
2. 对材质进行分类处理：
 - 金属、
 - 塑料、
 - 电子废弃物、
 - 润滑油和润滑液体。
3. 分类进行废弃处理。

Manufacturing & Service

European Union

HEROSE GMBH
Armaturen und Metalle
Elly-Heuss-Knapp Straße 12
23843 Bad Oldesloe
Germany
Phone: +49 4531 509-0
Fax: +49 4531 509-120
info@herose.com
www.herose.com

Service India

MACK VALVES India Pvt. Ltd.
Plot No 53, F-II Block
MIDC, Pimpri,
Pune, MH - 411018, India.
Phone: +91 20 6718 1614
Mobile: +91 98 8171 6205
info.india@mackvalves.in
www.mackvalves.com

Service Australia

MACK VALVES Pty. Ltd.
30 Burgess Road,
Bayswater, Victoria
3153, Australia
Phone: +61 3 9737 5200
sales@mackvalves.com
www.mackvalves.com

Service United Kingdom

HEROSE LIMITED
Unit 13 Durham Lane
Doncaster, DN3 3FE,
United Kingdom
Phone: +44 1302 773 114
Fax: +44 1302 773 333
info@herose.co.uk
www.herose.co.uk

Service P.R. China

HEROSE Trading Co., Ltd.
Wanda Road 41-16#, Building 33
Jingang Industrial Park
Dalian Economy & Technology
Development Zone
Dalian 116600, China
Phone: +86 411 661 643 88
Fax: +86 411 661 643 99
info@herose.cn
www.herose.cn

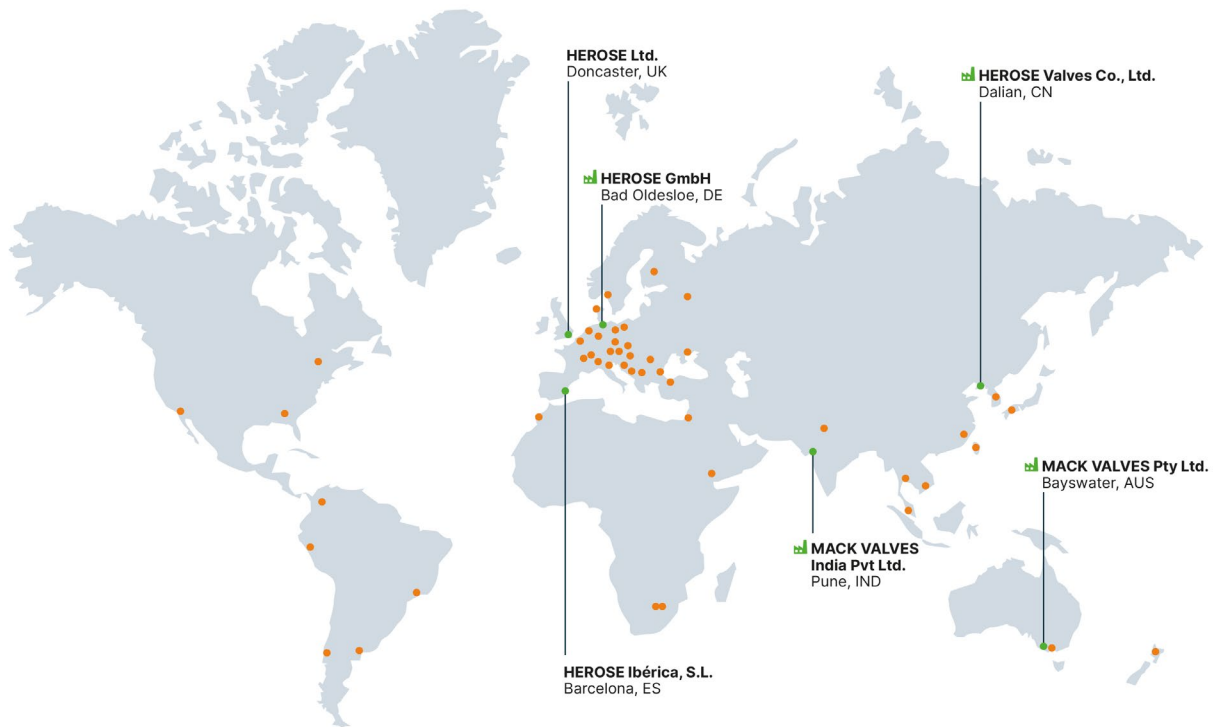
Responsible importer acc. to local regulations

Service United Kingdom

HEROSE LIMITED
Unit 13 Durham Lane
Doncaster, DN3 3FE,
United Kingdom
Phone: +44 1302 773 114
Fax: +44 1302 773 333
info@herose.co.uk
www.herose.co.uk

Eurasian Customs Union

Общество с ограниченной ответственностью
«ГОСТНОРМ»
353907, Краснодарский край, г. Новороссийск,
Анапское шоссе 15, офис 112
телефон +7 8617 62 59 66
Российская Федерация
www.gostnorm.ru



Headquarter



HEROSE GMBH
 Armaturen und Metalle
 Elly-Heuss-Knapp-Straße 12
 23843 Bad Oldesloe
 Tel.: +49 4531 509-0
 Fax: +49 4531 509-120
 info@herose.com

International subsidiaries

AUSTRALIA

MACK VALVES Pty Ltd.
 Bayswater, Victoria

Tel.: +61 3 9737 5200
 sales@mackvalves.com
 mackvalves.com

V.R. CHINA

HEROSE Trading Co., Ltd.
 Dalian

Tel.: +86 411 661 643 88
 Fax: +86 411 661 643 99
 info@herose.cn
 www.herose.cn

GREAT BRITAIN

HEROSE Ltd.
 Armthorpe/Doncaster

Tel.: +44 1302 773 114
 Fax: +44 1302 773 333
 info@herose.co.uk
 www.herose.co.uk

INDIA

HEROSE GMBH Representative
 Sales office India
 Pune

Tel.: +91 20 67 181 614
 info@herose.com
 www.herose.com

SPAIN

HEROSE Ibérica, S.L.
 Barcelona

Tel.: +34 930 028 328
 ofertas@herose.es
 www.herose.es